FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

5.06 (43) A

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

5. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE
VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER
Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

16. 7023. April 24

Seite

Förster. Beiträge zur Anatomie und Histologie von Distomum acutum Leuck. (Mit 4 Textfiguren und Tafeln I-II.) 1

Sauter. H. Sauter's Formosa-Ausbeute. Viperidae auct. 33

Poche. Über die Unzulässigkeit des Vorgehens des Herrn Stiles bei der Einführung von Art. 30 (g) der Regeln und die daraus resultierende Ungiltigkeit dieser Bestimmung. 40

Poche. Das System der Coelenterata. 47

Bryk. Über das Abändern von Parnassius Apollo L. Untersuchungen über Biologie und Zeichnungsverhältnisse des Formenkreises Parnassius Apollo L. Unter Mitwirkung von E. Fischer und †A. Pagenstecher. (Mit 13 kolorierten und 22 schwarzen Tafeln und 36 Textfiguren.) [Fortsetzung folgt!] 129

Dodd. Two new Scelionidae from Fiji. 161

Dodd. Four new Proctotrypoid Egg-parasites of Sugar Cane Insects in Java. 162

Strand. Rezensionen. 164

Beiträge zur Anatomie und Histologie von Distomum acutum Leuck.

Von

Gotthard Förster.

(Mit 4 Textfiguren und Tafeln I-II.)

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Breslau.)

Einleitung, Geschichte und Literatur.

Distomum acutum wurde zuerst beschrieben von R. Leuckart und erregte allgemeines Interesse wegen seines eigenartigen Aufenthaltsortes im Schädel vom Iltis.

Leuckarts Diagnose ist folgende: „Corpore tereti ovato, antice crassiore, rotundato-obtuso, postice attenuato, acuto; poris orbicularibus, poro antico (ore) parum prominente, poro ventrali maiore; collo nullo.

Hab. in sinubus frontalibus et in labyrintho ossis ethmoidei Mustelae putorii."

Dieser Diagnose folgt eine etwas ausführlichere Beschreibung, aus der folgendes hervorzuheben ist: Die Parasiten wurden im November 1838 und 1839 zugleich mit *Filaria nasicola* bei zwei Sektionen von *Mustela putorius* gefunden, und zwar nur in einigen wenigen Exemplaren in den Stirnhöhlen und dem Labyrinth des Siebbeins versteckt. Leuckart hält den Parasiten für neu und stellt ihn zu Rudolphi's erster Abteilung der Distomen: Inermia;

b. Teretiusculo.

a. Poro ventrale majore.

Die äußere Gestalt des Tieres ist drehrund bis eiförmig, der Körper nach hinten zu an Dicke abnehmend und zuletzt ziemlich scharf zugespitzt endend. Die äußere Hülle ist undurchsichtig, scheinbar mit unregelmäßig zerstreuten feinen Körnchen besetzt. Nur selten sieht man eine schwarze, nach innen gezackte Masse durchscheinen, den Darm. Mund und Bauchsaugnapf sind vorhanden, letzterer etwas größer als jener. Eine deutliche Geschlechtsöffnung zwischen beiden war nicht auffindbar.

Die Farbe war braun. Die Länge betrug $1\frac{1}{2}'''$; die größte Dicke etwa $1'''$. Zum Schlusse fügt er hinzu: „Offenbar ist der Wohnort dieser Distomenart sehr interessant."

In den folgenden 50 Jahren sind keine neuen Beobachtungen mehr über das Tier gemacht worden, vielmehr gehen alle Mitteilungen über die Art auf Leuckarts Beschreibungen zurück.

So gibt Dujardin (14) (1845) folgendes über den Parasiten an:

„Dist. aigu. Dist. acutum.

Corps blanc, long de 3 mm, large de 2 mm, ovoide, plus épais et obtus en avant, plus mince et aigu en arrière; ventouses orbiculaires, l'antérieure peu saillante, la ventrale plus grande, située au milieu de la longeur. Trouvé deux fois par Leuckart dans les cellules ethmoidales du putois (Mustela putorius)."

Auch Diesing (13) zitiert in seinem „Systema Helminthum" nur die Angaben Leuckarts und Dujardins; ebenso T. Sp. Cobbold (11) in seiner Synopsis of the Distomidae und O. v. Linstow (32) in seinem Compendium der Helminthologie.

Im Gegensatz zu diesen Autoren, die die Befunde Leuckarts ohne weiteres übernehmen, verhält sich Braun (7) diesen Angaben gegenüber sehr skeptisch, indem er in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs schreibt: „Endlich bleiben noch einige besondere Fälle übrig, von denen vielleicht der eine oder andere wird zu streichen sein, wenn es sich herausstellen sollte, daß Verirrungen vorliegen, wie solche besonders für den Leberegel im Menschen bekannt geworden sind. Wir registrieren: Distomum acutum Leuckart, aus den Stirnhöhlen von Mustela putorius". Daß es sich im vorliegenden Falle aber um keine Verirrung handelte, beweist die im Jahre 1890 von Richard Moniez (44) veröffentlichte Abhandlung.

Moniez hat in mehreren Iltissen, die wahrscheinlich in der Umgebung von Lille gefangen worden waren (leider fehlt eine genaue Angabe sowohl der Zeit, als auch des Ortes), diese Parasiten sehr häufig gefunden, von vier untersuchten Iltissen sicher immer in einem. Er spricht sogar von Hunderten von Tieren in einem Schädel und fügt hinzu, daß außer Kieferkrampf und Hervortreten der Augen die befallenen Iltisse völlig gesund und kräftig blieben, obwohl oft das Ethmoidale und die Stirnbeine so zerstört waren, daß das Gehirn bloßlag. Dagegen blieben die Nasenknochen und die Unterkiefer stets intakt. Besonders reichlich fand er die Parasiten in den Stirnhöhlen, seltener im Ethmoidale selbst. Über die Entwickelung ist nichts bekannt; Moniez vermutet, daß die Larvenformen vielleicht bei Amphibien zu finden sind.

Im Januar 1910 und Dezember 1911 gelangten nun im hiesigen Zoologischen Institut einige frische Iltisschädel zur Untersuchung und förderten eine ganze Anzahl dieser eigenartigen Parasiten zutage. In der kleinen Arbeit von Pohl (51) sind diese Befunde beschrieben. Pohl untersuchte fünf Schädel und fand in jedem eine mehr oder weniger große Anzahl dieser Tiere; die von ihnen hervorgerufenen Verletzungen der Schädelknochen sind oft ziemlich ausgedehnt, wie aus den der betreffenden Arbeit beigegebenen Abbildungen ersichtlich ist.

Eine eingehendere Bearbeitung wurde mir übertragen, und durch Vermittelung von Herrn Pohl gelangte ich selbst im September

und November 1912 in den Besitz einiger frischer Iltisse, die ebenso wie die von ihm untersuchten Tiere in Eibelshäuserhütte in Hessen-Nassau tags zuvor in der Falle gefangen worden waren.

Eigene Befunde.

Der erste Schädel, den ich am 23. September 1912 untersuchte, zeigt folgendes: Nach Entfernung des Felles sieht man auf den Frontalia kreisrunde entzündete Stellen der Knochenhaut, die mit einer Nadel leicht durchstoßen werden können. Es treten alsdann runde Löcher in dem betreffenden Knochen zutage, die in die Stirnhöhlen des Schädels führen; hier und auch zwischen den Lamellen des Ethmoids sitzen die einzelnen Individuen des Parasiten, mit dem Mundsaugnapf nach dem Knochen zu liegend, während sie mit dem hinteren, etwas zugespitzten Ende des Körpers in dem Schleim zwischen den Lamellen stecken. Mit einem feinen Pinsel lassen sich die Tiere leicht aus dem Substrat loslösen. Die von ihnen verursachten Verletzungen der Schädelknochen beschränken sich hier auf die Frontalia und die unmittelbar darunter liegenden Stirnhöhlen und Teile des Mesethmoids.

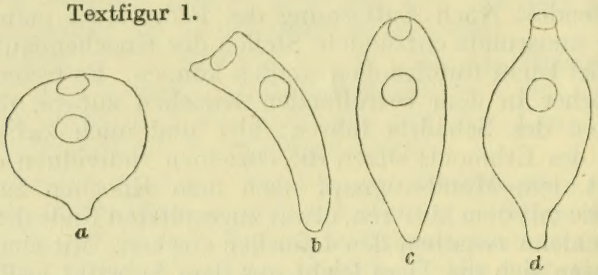
Am 30. November desselben Jahres erhielt ich zwei weitere Schädel zur Untersuchung und zwar den Schädel eines älteren und eines noch ziemlich jungen Tieres. Auch hier sind die Befunde im großen und ganzen dieselben; hauptsächlich sind es wieder dieselben Knochen, die verletzt sind, nur sind in beiden Fällen die Zerstörungen bedeutend ausgedehnter, greifen aber in keinem Falle auf benachbarte Knochenteile über. In dem Schädel des älteren Tieres fand ich 33 große Exemplare des Parasiten; in dem des jüngeren neben *Distomum acutum* in den Stirnhöhlen eine Anzahl von *Filaroides mustelarum*.

Ein vierter Schädel, der mir schon skelettiert vorgelegt wurde (das Tier war am 2. Februar 1913 gefangen worden), zeigte die umfangreichsten Verletzungen: die Frontalia in ihrer ganzen Ausdehnung, die oberen Teile der Nasalia, der Maxillaria, des Orbitosphenoids, die Palatina, Alisphenoidea, Lacrimalia und sogar der vorderste Teil des Vomers sind siebartig durchlöchert, sodaß die Knochen äußerst leicht brechen. Leider konnte ich nicht mehr feststellen, wie viele Exemplare von *Distomum acutum* hier gefunden wurden. Jedenfalls muß man sich wundern, daß die Iltisse auch bei so weitgehenden Zerstörungen ihrer Schädelknochen anscheinend ganz gesund bleiben.

Am 5. Dezember 1913 erhielt ich noch einmal einen frischen Iltisschädel zur Untersuchung. Die äußeren Verletzungen des Schädels waren nur ganz unbedeutend; denn nur auf dem linken Frontale bemerkte man eine kleine entzündete Stelle, die auf eine Perforation des darunter liegenden Knochens deutete. Nach Öffnung der Schädeldecke an dieser Stelle fanden sich wieder in den Stirnhöhlen und zwischen den Lamellen des Ethmoidale eine ganze Anzahl von Distomen. Aber auch die rechte Schädelhälfte, die

äußerlich völlig unverletzt war, beherbergte eine große Menge der Parasiten, oft zu vier oder fünf dicht zusammengeballt; die Art und Weise ihrer Anheftung am Knochen ist dieselbe, wie ich sie schon beschrieb. Der Schädel enthielt ungefähr 50 Parasiten und zwar nur *Distomum acutum*.

Textfigur 1.



Interessant war es hier, daß ein Teil der größeren Exemplare noch lebte; diese Tiere wurden deshalb vorsichtig entfernt und in physiologische Kochsalzlösung gebracht, um ihre Bewegungen zu beobachten. Im Ruhezustande zeigt das Tier annähernd kugelige Gestalt (Skizze a), dann beginnt es sich in die Länge zu strecken, wobei der Körper die verschiedensten Formen anzunehmen vermag; entweder verbreitert sich das vordere Ende des Körpers, sodaß eine Keulenform entsteht (Skizze b), oder es bildet sich eine mehr oder weniger birnförmige Gestalt heraus (Skizze c). Eine weitere Phase ist die, daß der Mundsaugnapf vorgestülpt wird, während die hintere Spitze des Körpers, die übrigens beweglich ist, sich ganz scharf auszieht (Skizze d). Dann kontrahiert sich plötzlich wieder der ganze Körper zur Kugelform. Auf diese Weise wird es sicherlich dem Parasiten ermöglicht, sich langsam im Innern des Schädels weiter zu bewegen, also eine aktive Bewegung auszuführen, da eine passive Bewegung hier natürlich ausgeschlossen ist. Bei der letzten Kontraktion des Körpers beobachtete ich jedesmal ein Austreten von Blut und Schleimmengen aus dem Mundsaugnapf. Nach einigen Stunden hörten diese Bewegungserscheinungen auf, und die Tiere begannen abzusterben.

Vergleicht man diese Angaben mit den von Pohl ein Jahr zuvor veröffentlichten, so läßt sich feststellen, daß die Zerstörung der Schädel im August-September einsetzt, in den folgenden Monaten dann zunimmt, bis im Februar das Maximum eintritt. Leider habe ich dann keine Schädel mehr erhalten können, um festzustellen, ob im Sommer eine Infektion stattfindet, und wie weit eventuell die Zerstörungen überhaupt gehen mögen.

Über die Entwicklungsgeschichte dieses Parasiten konnte ich nichts feststellen. Ich untersuchte zwar bei den befallenen Tieren jedesmal Darm und Darminhalt und andere innere Organe, jedoch ohne Erfolg. Auch Frösche aus dieser Gegend lagen mir vor und wurden untersucht, da die Möglichkeit bestand, daß die Parasiten

mit den von den Iltissen gefressenen Fröschen, die als Zwischenwirt in Betracht kommen könnten, in ihren definitiven Wirt gelangen. Diese Untersuchungen hatten indessen keinen Erfolg.

Wahrscheinlich wird nur eine an Ort und Stelle ausgeführte Untersuchung von Erfolg gekrönt sein, da das Vorkommen des interessanten Parasiten örtlich völlig begrenzt zu sein scheint.

Äußere Gestalt und Technik.

Die äußere Gestalt des *Distomum acutum* ist in frischem Zustande kugelrund bis eiförmig, in dorso-ventraler Richtung etwas abgeplattet. Bei den meisten Exemplaren läuft der Körper nach dem hinteren Ende zu in eine ziemlich scharfe Spitze aus, ein Verhalten, das dem Tier den Artnamen acutum verschafft hat. Am äußersten Ende dieser Spitze liegt der Exkretionsporus, bei schwacher Vergrößerung schon an einer etwa stecknadelkopfgroßen Einstülpung der Körpercuticula zu erkennen. Das vordere Ende ist immer stumpf abgerundet und trägt terminal den kreisrunden Mundsaugnapf. Noch im ersten Körperdrittel liegt ventral der etwas größere Bauchsaugnapf, oft völlig zurückgezogen, so daß er dann von einem kleinen Wall der kontrahierten Körpercuticula umgeben ist. Eine Geschlechtsöffnung ist bei äußerer Betrachtung nicht wahrzunehmen, da sie nahezu mit der Bauchsaugnapföffnung zusammenfällt (siehe unten). Die Cuticula ist fast völlig undurchsichtig; nur dorsal sieht man eine dunkle körnige Masse hindurchscheinen, die Dotterfollikel. Auf der Bauchseite ist die Cuticula bedeutend stärker entwickelt, so daß man hier nichts von inneren Organen durchschimmern sieht. Die Oberfläche der Cuticula ist rauh und gekörnelt, herrührend von Hautstacheln, die die Cuticula in ihrer ganzen Ausdehnung durchsetzen.

Die Farbe des Tieres ist gelbbraun, die Rückenseite ist dunkelbraun. Die unmittelbare Umgebung der Saugnäpfe und die ausgezogene Spitze des Hinterendes sind oft schön ockergelb gefärbt.

Die Größe der Exemplare schwankt zwischen 1,75 und 3 mm.

Eine Untersuchung im Totalpräparat ist bei der Undurchsichtigkeit der Cuticula unmöglich. Man sieht an solchen Präparaten, die in Xylol oder Nelkenöl aufgehellt und in Boraxkarmin gefärbt wurden, nur die Dotterfollikel deutlich, daneben einige schwach rot gefärbte innere Organe (Hoden und Ovarium) undeutlich hindurchschimmern. Die Mündung des Bauchsaugnapfes ist oft ganz dicht mit Eiern angefüllt. So konnte das Tier zwecks anatomischer Untersuchung nur auf Schnittpräparaten studiert werden. Ich fertigte von dem Tier sowohl Quer- als auch Längsschnittserien an.

Die Tafelfiguren 5 und 7 sind mit Hilfe graphischer Rekonstruktion auf Grund einer vollständigen Querschnittsserie gewonnen und etwas schematisiert worden, da die gegenseitige Lagerung der inneren Organe eine Übersicht sehr erschwert. Da es sich nun bei der Konservierung nicht vermeiden ließ, daß die Tiere sich etwas

kontrahierten, entspricht besonders die gegenseitige Lagerung des Pharynx und Oesophagus auf Tafelfigur 5 nicht ganz der natürlichen Lage; bei Gelegenheit der Besprechung dieser Organe habe ich ausdrücklich darauf hingewiesen.

Konserviert wurden die Tiere unmittelbar nach ihrer Entfernung aus dem Iltisschädel in Carnoy'scher Lösung, oder in Sublimat-Alkohol und in Alkohol aufbewahrt. Von Schnittfärbungen wandte ich an die Haematoxylin-Eosin und van Gieson'sche Doppelfärbung. Ich erhielt mit diesen beiden Methoden die besten Resultate. Als gute Färbung für Cuticula und Hautstacheln erwies sich das Haematoxylin nach Hansen; alle übrigen angewandten Färbemethoden, Thionin, Indigkarmin, Methylviolett und andere lieferten nur wenig klare Bilder.

Die Hautschicht.

(Tafelfigur 1)

Die äußere Körperbedeckung des Distomum acutum bildet eine Schicht, die unter dem Namen Cuticula bei allen anderen Trematoden schon lange bekannt ist. Sie ist bei unserem Objekt fast völlig undurchsichtig. Leuckart (30) führte diesen Namen ein, und noch bis heute hat diese Bezeichnung in der zoologischen Literatur eine lebhafte Erörterung erfahren. Es ist hier nicht der Ort, auf die Ansichten der verschiedenen Autoren einzugehen; jedenfalls handelt es sich hier um eine Schicht, der jede zellige Beschaffenheit abzusprechen ist. Auch bei Distomum acutum vermisse ich völlig einen zelligen Aufbau; einzelne Gebilde, wie Faltungen, kleine helle Blasen usw. halte ich für Präparations- oder Zerfallsprodukte. Das Plasma ist oft schwach granuliert.

Unter der Cuticula liegt eine dünne stark färbbare Schicht, die ich mit Leuckart als Matrix bezeichnen möchte; ihr Plasma ist stark gekörnelt. Scharf und deutlich abgesetzt von dieser ist endlich die dritte Schicht der Körperbedeckung, die Basalmembran, die sich mit van Gieson schön rosa färbt. Allen anderen angewandten Farbstoffen gegenüber verhält sie sich ziemlich ablehnend; sie ist völlig homogen und strukturlos bis auf eine feine senkrechte Strichelung, zarte Protoplasmabrücken, auf die ich später noch einmal zurückkommen werde. Kerne fehlen hier vollständig.

Die Dicke der einzelnen Schichten ist in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Rückenseite und Vorderende	Bauchseite und Hinterende
Cuticula i. e. S.	3 μ	10 μ
Matrix	1 μ	1,5 μ
Basalmembran	3 μ	7 μ

Wie hieraus ersichtlich ist, nimmt die Dicke der Hautschicht an der Bauchseite des Tieres erheblich zu. Wie bei der Mehrzahl

der Trematoden schlägt sich auch hier am Mundsaugnapf, am Bauchsaugnapf, an der Mündung der Genitalorgane, am Exkretionsporus und der Mündung des Laurer'schen Kanales die Cuticula ein Stück nach innen um. Die damit verbundenen etwaigen Veränderungen sollen bei Gelegenheit der Beschreibung dieser Organe behandelt werden.

Die Oberfläche der Cuticula ist in ihrer ganzen Ausdehnung von Hautstacheln durchsetzt. Schon bei schwacher Vergrößerung erkennt man sie äußerlich an zahlreichen „Protuberanzen" (51), die die Haut in ihrer ganzen Ausdehnung bedecken. Auf Längsschnitten stellen sich diese Hautstacheln als flache durchschnittlich 3μ breite Schüppchen dar, die unten abgerundet sind, nach oben in eine scharfe Spitze auslaufen; sie stehen alle nach dem hinteren Ende des Körpers zu geneigt, wie auch die Spitze immer ganz scharf nach hinten umbiegt. Im Querschnitt erscheinen sie ungefähr elliptisch. Ihre Länge beträgt im Durchschnitt 40—50 μ. Zu etwa ⅔ ihrer Länge sind sie in die Hautschicht eingebettet, die sie bis in die Basalmembran hinein durchsetzen, um hier frei zu endigen. Oft sieht man einen feinen hyalinen Saum die Stachelränder begleiten, von Sommer (58) bei Distomum hepaticum als „Cuticulartäschchen" bezeichnet. Ich halte diese aber, da sie nur gelegentlich auf den Schnittpräparaten aufzufinden waren, für ein Zeichen des beginnenden Zerfalls der umliegenden Cuticula.

Besonders nach der Spitze zu weisen die Stacheln eine feine Strichelung auf. Die Entfernung zweier Stacheln voneinander beträgt durchschnittlich 50—75 μ. Ihre Anordnung ist dieselbe wie bei anderen Distomen, d. h. sie stehen in alternierenden Längs- und Querreihen. Am Hinterende des Tieres sind sie im allgemeinen dichter angeordnet als sonst, eine Erscheinung, die die schon oben angeführte Beobachtung begründet, daß die Tiere immer mit dem aboralen Ende fest in dem Substrat des Nasenbeinknochens sitzen, auch wenn sie im Wirtstiere schon abgestorben sind.

Eine an den Hautstacheln inserierende Muskulatur ist nicht festzustellen.

Die Subcuticularschicht.

(Tafelfig. 1—3, 8 u. 9).

Als Subcuticularschicht ist in Übereinstimmung mit einer großen Zahl von Autoren diejenige Zellenlage zu bezeichnen, die sich an den Hautmuskelschlauch direkt anschließt.

Im Vorderende des Tieres ist sie besonders reichlich entwickelt und wird erst durch die Dotterfollikel allmählich nach dem Rande, nach dem Hautmuskelschlauch zu verdrängt. Hier bildet sie eine kontinuierliche Zellage, deren Mächtigkeit proportional der des Hautmuskelschlauches ist, also ihre größte Dicke ventral erreicht. Auffällig ist es, daß sie dorsal vom Bauchsaugnapf völlig fehlt.

Im Gegensatz zu anderen Distomen, besonders Distomum hepaticum und lanceolatum, die ich auf Längs- und Querschnitten

zum Vergleich untersuchte, ist bei Distomum acutum die Dicke dieser Subcuticula recht beträchtlich. Sie beträgt am Hinterende des Tieres bis 40, am Vorderende bis 140 μ.

Die runden bis ovalen Zellen, die immer einen großen Kern besitzen (bis 5 μ Größe), mit deutlichen Kernkörperchen, liegen zu größeren oder kleineren Zellkomplexen vereinigt unmittelbar unter der Diagonalmuskulatur des Hautmuskelschlauches. Ihr Protoplasma ist mit Haematoxylin immer gut färbbar und deutlich granuliert. Die Zellmembranen sind oft nur undeutlich zu erkennen, da die einzelnen Zellen nicht immer scharf von einander abgegrenzt sind. Aus diesem Grunde könnte man im vorliegenden Falle besser von einem Syncytium sprechen, wie es sich bei den Nematoden unter der Basalmembran findet (55). In der Tat wendet Lander (27) diesen Ausdruck für die betreffende Zellage auch bei Hemiurus crenatus an.

Die Anordnung der Zellen im umgebenden Parenchym ist besonders da, wo die Subcuticula eine größere Mächtigkeit besitzt, deutlich radiär, so daß man sofort auf den Gedanken kommt, sie für Drüsen zu halten, wie dies auch mehrfach ausgesprochen ist. So spricht Leuckart hier von Drüsenzellen, fügt aber hinzu: „Obwohl man vergebens nach Ausführgängen sucht und auch an der Cuticula nirgends Öffnungen beobachtet". Er hält sie vielmehr für Elemente, die ihre Entwicklungsgeschichte noch nicht zum vollen Abschluß gebracht haben und rechnet sie dem Parenchym zu als dessen äußerste etwas modifizierte Zellenlage. Braun (7) beobachtete bei keinem der von ihm untersuchten Trematoden Ausführgänge; Looss (35) spricht überhaupt nicht von ihnen als einer besonderen Zellenschicht; er hält sie ebenso, abgesehen von einzelnen großen Zellen, die unter dem Hautmuskelschlauch liegen, und die er unter dem Namen „Hautdrüsen" zusammenfaßt, für Zellen des Parenchyms. In seiner Arbeit über Sterrhurus fusiformis gibt Miestinger (43) zwar eine Beschreibung dieser „Subcuticularschichte", leider jedoch keine Abbildungen, nach denen man einen Vergleich anstellen könnte. Er beschreibt sie als ein aus verworrenen Fasern bestehendes Bindegewebe von Zellen mit rundem Kern (4,5 μ) und dunklem Plasma; die Zellfortsätze konnte er nicht weiter verfolgen.

Bei der Mächtigkeit dieses Gewebes bei unserem Tier ist es nicht schwer, diese Fortsätze genau zu verfolgen. Protoplasmabrücken verbinden die Subcuticularzellen einerseits mit dem Körperparenchym, andererseits senden sie feine Fortsätze nach außen hin durch das Gewebe hindurch, in welchem die Muskulatur des Hautmuskelschlauches liegt, und durchziehen auch noch die Basalmembran; hierdurch kommt jene schon oben angedeutete feine, senkrechte Strichelung zustande.

In seiner Arbeit über die Epithelfrage bei Cestoden und Trematoden erwähnt Blochmann (3) diese Verästelungen der Subcuticularzellen, die die Basalmembran durchsetzen und an die Cuti-

cula herantreten, und die für ihn der Beweis sind, daß die Cuticula von diesen fraglichen Zellen gebildet wird. Er weist damit die Ansicht früherer Autoren zurück, die diese Protoplasmabrücken für „Porenkanälchen" hielten oder für die Ausführgänge der Subcuticulardrüsen (Brandes 5). Daß wir es hier mit keinen Drüsen zu tun haben, zeigt unser Objekt recht deutlich. So fehlt z. B. das Charakteristikum einer Drüsenzelle, der Ausführgang völlig. Nach den Befunden an den Schnittbildern, die ich von Distomum acutum erhielt, könnte man eher annehmen, daß es sich hier wirklich um eine zum Parenchym gehörige Schicht handelt;denn ihr Zusammenhang mit den Parenchymzellen ist entschieden viel inniger als der mit der Cuticula.

Bei näherer Erörterung dieser Fragen wurde ich auf eine Arbeit von Pratt (52) aufmerksam.

Diese Forscherin vertritt eine Auffassung, die der Blochmanns ganz entgegengesetzt ist. Sie weist u. a. darauf hin, daß bei einer ganzen Reihe von Trematoden die Subcuticularschicht überhaupt fehlt, oder nur spärlich vorhanden ist und deshalb die immer vorhandene Cuticula gar nicht liefern kann. Der Ursprung dieser Zellen ist das embryonale Parenchym, eine Annahme, die dadurch bestätigt wird, daß sie mit dem Parenchym immer in Verbindung stehen. Sie bringt ihr Vorhandensein in Zusammenhang mit der parasitären Lebensweise der Trematoden, und zwar soll sie ein Schutz für die inneren Organe sein, denn viele von diesen, wie besonders die Gonoducte und die Exkretionsblase, besitzen oft eine solche Subcuticularschicht. Weiter soll nach Pratt und Lander (27) diese Schicht ein noch nicht differenziertes Gewebe sein, eine Annahme, die den Befunden an unserem Tiere durchaus nicht widerspricht, wenn man in Betracht zieht, daß oft die Zellgrenzen sehr undeutlich oder ganz verwischt sind. Auch die erste Behauptung gilt ebenfalls für Distomum acutum. So sehen wir diese Subcuticula den Pharynx wie den Oesophagus begleiten, ferner den Laurer'schen Kanal auf seinem ganzen Wege und den Endabschnitt des Uterus, die Vagina (Fig. 8). Der Exkretionsblase fehlt diese Schicht vollständig.

Auf den ersten Blick scheint die Pratt'sche Theorie viel für sich zu haben; auffällig ist es aber, daß diese fragliche Schicht immer die Organe begleitet, die an und für sich schon durch einen besonders starken Muskelbelag genügend geschützt sind, während sie anderen Organen, die dieses Schutzes am ehesten bedürften (Hoden, Ovarien u. a.) gänzlich fehlt. Da liegt meiner Meinung nach der Gedanke näher, daß irgend ein Zusammenhang zwischen Subcuticularzellen und Muskulatur besteht.

Schon in der Literatur findet man solche Vermutungen hier und da ausgesprochen. Ich möchte hier zunächst Noack (47) anführen, der in seiner Arbeit über Distomum clavigerum auf einen solchen Zusammenhang zwischen diesen beiden Zellelementen hin-

deutet und auch Lander läßt die „Myoblasten" von den Subcuticularzellen abstammen.

Ich untersuchte nun darauf hin meine Schnittpräparate und konnte wirklich an vielen Stellen, besonders da, wo die Subcuticularschicht besonders mächtig ist, Zusammenhänge konstatieren. Zunächst liegen immer in dieser Zellenlage eine Menge von Querschnitten von Muskelfasern eingebettet. Dann treten oft von letzteren ausgehend, oder vom Parenchym herkommend Muskelbündel durch die ganze Subcuticularschicht hindurch, die sich der Membran der Subcuticularzellen eng anlegen. Die Zellen strecken sich dadurch in die Länge und erhalten eine spindelförmige Gestalt. Die Muskelbündel verästeln sich dann und treten an die Muskulatur des Hautmuskelschlauches heran, wo sie endigen (Fig. 2). Durch diese Auffassung würde auch die Annahme bestätigt, daß die Zellen ihre definitive Entwicklung noch nicht abgeschlossen haben, sondern Zellen sind, die möglicherweise die Muskulatur des Körpers liefern.

In Mund- und Bauchsaugnapf sind zahlreiche Zellen eingestreut, deren Kerne in Größe und histologischem Bau genau den Kernen der Subcuticularzellen gleichen; sie können auch hier aus demselben Grunde als Zellen aufgefaßt werden, aus denen die Muskulatur dieser Organe entsteht.

Muskulatur, Parenchym und Nerven.

(Tafelfig. 1—3, 8 u. 9).

Die Muskulatur des Hautmuskelschlauches weist keine Verschiedenheit von der anderer Distomen auf. Sie besteht aus einer äußeren Ringmuskellage, einer mittleren Längsfaserlage und aus einer inneren Muskelschicht, die sich aus Diagonalfasern zusammen setzt (Fig. 1).

Was die Ausbildung des Hautmuskelschlauches betrifft, so läßt sich feststellen, daß er ventral, besonders in der Region zwischen Mund- und Bauchsaugnapf immer mächtiger entwickelt ist. An den beiden Saugnäpfen geht seine Muskulatur in die dieser Organe über.

Die Parenchymmuskulatur ist nur im vorderen Teil des Körpers stärker ausgebildet. Die einzelnen Muskelzüge verlaufen hier durchweg dorso-ventral. Vom Bauchsaugnapf gehen jederseits einige kräftige Muskelbündel durch das ganze Parenchym hindurch dorsalwärts, um an der Rückenfläche des Tieres am Hautmuskelschlauch zu inserieren. Auch vom Pharynx aus ziehen lateral einige starke Faserzüge ins Bindegewebe hinein. Im hinteren Ende des Körpers dagegen ist die Parenchymmuskulatur schwach ausgebildet. Nur oberhalb der Schalendrüse verlaufen einige feine Längsfaserzüge, die sich zwischen den Dotterstöcken allmählich verlieren; sie inserieren mit dem inneren Ende an dem Uterusabschnitt, der oberhalb der Schalendrüse liegt.

Das Parenchym.

Das Parenchym unseres Tieres zeigt den typischen Charakter eines Bindegewebes. Die zellige Natur ist durchweg gewahrt, denn jede Zelle besitzt eine deutliche Membran, die sich mit Eosin schwachrot färbt. Kerne sind häufig anzutreffen, die regellos im Parenchym zerstreut sind, oft eine ganze Anzahl nebeneinander. Sie sind kreisrund, 6—8 μ groß, mit zentral gelegenem sehr deutlichem Nukleolus und Chromatingerüst. Das Kernplasma ist völlig hyalin. Die Gestalt der Parenchymzellen ist sehr verschieden. Es finden sich runde bis ovale, polyedrische, langgestreckte und spindelförmige Formen vor. Ihr Protoplasma ist deutlich granuliert und oft an die Zellmembranen resp. Fasern angelagert, so daß dann mehr oder weniger große Vakuolen in der Zelle entstehen. In der Nähe der stark mit Muskeln bedeckten Organe, wie Saugnäpfe, Zirrusbeutel, aber auch anderer, innerer Organe, nimmt das sonst weitmaschige Parenchym ein etwas anderes Aussehen an: die Zellen werden bedeutend kleiner und schließen sich dicht zusammen, ohne Vakuolen oder Hohlräume zu bilden. In manchen Fällen zeigt es sogar einen fibrillären Bau. Dieselbe fibrilläre Struktur weist auch das Parenchym auf, in welches die Subcuticularschicht eingebettet ist.

Diese Unterschiede rein äußerer Art haben dazu geführt, verschiedene Modifikationen des Parenchyms zu unterscheiden. So spricht Leuckart von 2 Arten des Bindegewebes, und Autoren neuerer Zeit wie Lander unterscheiden sogar 3 Hauptmodifikationen des Parenchyms bei digenen Trematoden. Eine wesentliche histologische Unterscheidung läßt sich indessen bei Distomum acutum trotz der angegebenen Abweichungen nicht durchführen. —

Typisch für Distomum acutum ist eine Drüsenbildung, die besonders biologisch interessant ist. Diese Drüsen sind auf die Kopfregion des Tieres beschränkt und zwar finden sie sich hier um den Mundsaugnapf herum, besonders rechts und links von ihm; sie fallen sofort durch ihre intensive Färbbarkeit auf und zwar reagieren sie ausschließlich auf saure Farbstoffe, müssen also ein basisches Sekret abscheiden. Mit Eosin färben sie sich intensiv karminrot, nach van Gieson'scher Färbung schön gelb (Fig. 3).

Ihre Form ist die einer typischen einzelligen Drüse, nämlich birnförmig bis oval, mit zentral gelegenem verhältnismäßig kleinem Kern, dessen Nukleolus und Chromatingerüst nur undeutlich zu erkennen ist. Eine Zellmembran ist nur durch eine feine, sich etwas dunkler färbende Linie gekennzeichnet. Die Ausführgänge sind sehr zart, so daß sie schwer zu verfolgen sind, sie ziehen aber alle außerhalb der Peripherie des Mundsaugnapfes nach außen und sondern hier wahrscheinlich ein basisches Sekret ab, das die schon geschilderten weitgehenden Zerstörungen des Knochens bewirkt. In den Mundsaugnapf sieht man die Ausführgänge niemals eintreten.

Nervenstränge und Nervenzellen.

Über die im Parenchym eingelagerten Nervenstränge und Nervenzellen soll hier nur ganz kurz gesprochen werden, da es mir bisher nicht gelungen ist, eine für das Objekt brauchbare Nervenfärbung durchzuführen. Neben der Ehrlich'schen Methylenblaumethode, die bei der Undurchsichtigkeit des Tieres keine Erfolge zeitigte, wandte ich auch die Apathy'sche Vergoldungsmethode an (aus Mitteil. aus D. Zool. St. zu Neapel, Bd. 12, 1897, p. 718ff.). Diese lieferte aber auch nur undeutliche Bilder, da sich insbesondere die Muskeln gleichzeitig färbten.

Nach dem, was ich gesehen habe, scheint topographisch das Nervensystem keine wesentlichen Unterschiede von dem anderer Distomen (z. B. *Fasciola hepatica*) aufzuweisen. Von den beiden großen Kopfganglien, die rechts und links vom Pharynx liegen und durch eine starke Querkommissur verbunden sind, gehen nach vorn einige schwache, nach hinten mindestens 2 bis 4 starke Nervenstränge ab, die den ganzen Körper durchziehen.

Nur auf einen Befund möchte ich hier etwas näher eingehen. Eine auffällig große Zahl von sogen. „großen Zellen" sind im ganzen Körper verteilt, besonders unmittelbar unter der Subcuticularschicht, wo sie fast auf jedem Längsschnitt anzutreffen sind. Weiter finden sich diese Zellen in der Umgebung stark mit Muskeln belegter Organe: Vagina, Zirrusbeutel und auch vereinzelt in den Saugnäpfen und im Pharynx. Die Form dieser Zellen ist ziemlich variabel. Am häufigsten finden sich keulenförmige Bildungen, die nur einen Fortsatz aussenden; andere sind rund bis oval und zeigen dann zwei Fortsätze, jedoch nie mehr. Der große in der keulenförmigen Anschwellung liegende Kern zeigt einen deutlichen Nukleolus und ein Chromatingerüst. Das Plasma ist in diesem Teil der Zelle stark granuliert und gut färbbar, während es im Zellfortsatz eine fibrilläre Streifung zeigt, die sich schließlich in einzelne Fibrillen auflöst und an den Muskelfasern inseriert. Es handelt sich hier wohl um große Nervenzellen; denn schon ihre geringe Färbbarkeit stimmt genau mit der der Nervenstränge und der Ganglienknoten überein. Figur 4 und 8 zeigen solche Zellen einmal in Verbindung mit dem Hautmuskelschlauch, das anderemal mit der starken Ringmuskulatur der Vagina.

Darmsystem.

(Tafelfig. 5 u. 9).

Der Darmtraktus des Distomum acutum beginnt im Grunde eines Mundsaugnapfes. Von hier aus gelangt die Nahrung in einen kräftig entwickelten Pharynx, der annähernd kugelige Gestalt aufweist. Zwischen Mundsaugnapf und Pharynx liegen zwei seitliche Ausbuchtungen, die bei einer ganzen Reihe anderer Distomen als Pharyngealtaschen beschrieben werden. Auf den Pharynx folgt ein Oesophagus. Beide, Pharynx und Oesophagus ziehen vom Mundsaugnapf aus etwas schräg nach der ventralen Körperwandung

zu, so daß bei Kontraktion des Tieres oft beide auf gleicher Höhe liegen. Das zur Rekonstruktion verwandte Exemplar war etwas kontrahiert, so daß in der Zeichnung die erwähnte Konstellation von Pharynx und Oesophagus eintritt. Bei völlig ausgestrecktem Zustande mögen beide wie gewöhnlich hintereinander liegen. Am Ende des Oesophagus beginnt dann der eigentliche zweischenklige, einfache, nicht verästelte Darm, der den ganzen Körper durchzieht und ungefähr im letzten Sechstel blind endigt. Bemerkenswert ist, daß der rechte Darmschenkel sich zweimal, der linke einmal scharf knickt; außerdem konnte ich bei einem Exemplar ein nach außen gerichtetes blindes Darmende feststellen. Sonst ist der Darmtraktus nur wenig eingeschnürt und verläuft in ziemlich gleichmäßiger Stärke fast parallel den beiden Hauptkanälen des Wassergefäßsystems bis etwas unterhalb der Vereinigungsstelle dieser beiden zur Endblase.

Der Mundsaugnapf des Dist. acutum nimmt wie gewöhnlich die Kopfregion des Tieres ein. Er sowie der Bauchsaugnapf liegen in der Mediane der Bauchseite, letzterer ungefähr auf der Grenze des ersten und zweiten Körperdrittels; mit seinem unteren Ende erreicht er annähernd die durch die Mitte des Tieres gelegte Transversalebene.

Der Mundsaugnapf ist etwas kräftiger gebaut und größer wie der Bauchsaugnapf; ihre Durchmesser verhalten sich ungefähr wie 10:8.

	Tiefe	Breite
Mundsaugnapf	0,4 mm	0,5 mm
Bauchsaugnapf	0,35 mm	0,4 mm

Eine äußere strukturlose Membran bildet ihre Umhüllung.

Was die Anordnung der Muskulatur betrifft, so finde ich keine Unterschiede gegenüber der für andere Distomen angegebenen. Die Muskeln sind nach den drei Dimensionen des Raumes angeordnet. Im Mundsaugnapf liegt innen und außen je eine ringförmige (äquatoriale) Faserlage, dann folgen je zwei Schichten Meridionalfasern, zwischen denen die kräftigen Radiärfasern liegen, die die Hauptmasse der Muskulatur bilden.

Für den Bauchsaugnapf wird oft ein etwas abweichender Bau angegeben, ein Verhalten, welches auch für Distomum acutum zutrifft. Es fehlt hier nämlich die äquatoriale Muskelschicht.

Der Mundsaugnapf geht unter Bildung einer sogen. Pharyngealtasche in den kräftig gebauten Pharynx über, dessen Länge und Breite im Durchschnitt 0,2 mm beträgt. Seine Muskulatur ist stark ausgebildet und gleicht in ihrer Anordnung genau der des Bauchsaugnapfes. Ein Muskelschlauch, der den ganzen Pharynx umgibt und ferner lateral an ihm inserierende kräftige Muskelbündel von dorso-ventralem Verlauf regulieren die Bewegungen des Pharynx bei der Nahrungsaufnahme, indem ersterer den Pharynx zusammendrückt, während die seitlichen Muskeln ihn wieder weiten. Diese letzteren Muskelbündel nehmen bereits ventral vom Mundsaugnapf ihren Anfang, ziehen von hier aus zum Pharynx und dann quer

durch den Körper, um teils frei im Parenchym zu endigen, teils am Hautmuskelschlauch der Rückenseite des Tieres zu inserieren. Die innere Auskleidung des Pharynx wird gebildet durch eine Cuticula mit Basalmembran, die sich ebenso wie die der Körpercuticula mit van Gieson'scher Lösung schwach rot färbt.

Der Oesophagus ist ein 0,14 mm langes, zylinderförmiges Rohr mit einem Durchmesser von 50 μ. Seine Muskulatur ist sehr kräftig entwickelt und setzt sich zusammen aus einer Lage von Ring- und von Längsfasern. Die innere Auskleidung ist eine einfache Cuticula. Pharynx und Oesophagus werden auf ihrem ganzen Verlauf umschlossen von einer Umhüllung von Deckzellen, die in ihrem Aufbau genau den Subcuticularzellen gleichen. Sie sind besonders am Oesophagus deutlich radial angeordnet und machen ganz den Eindruck von Drüsenzellen; Ausführgänge sind aber nicht festzustellen.

Eine zusammenhängende Schicht dieser fraglichen Zellen ist für unser Tier übrigens nur am Oesophagus festzustellen; am Pharynx treten sie nur vereinzelt auf. Gelegentlich der Besprechung der Subcuticularzellen ist schon näher auf Bau und Bedeutung dieser Zellen eingegangen worden.

An der etwas dorsal gelagerten Darmgabelung treten diese Deckzellen dann zum letzten Male auf, um bei der nun eintretenden Spaltung in die beiden Darmschenkel völlig zu verschwinden. Die Ringmuskulatur dieser Stelle ist noch einmal recht kräftig ausgebildet; sie mag wohl als Schließmuskel zwischen Oesophagus und Darm funktionieren.

Die Muskulatur des Darmes ist eine einfache Längs- und Ringmuskulatur, letztere oft nur sehr unvollkommen entwickelt und nur an vereinzelten Schnitten deutlich festzustellen. Die innere Auskleidung des Darmes bildet ein typisches einschichtiges Zylinderepithel. Die deutlichen großen Kerne liegen immer an der Basis der Zellen, deren Plasma körnig und stark färbbar ist. In funktionslosem Zustande des Darmes können sich diese Zellen völlig kontrahieren, sodaß das Epithel nur eine ganz dünne Schicht bildet. Im entgegengesetzten Falle sind die Zellen zottenartig ausgezogen; ihre Spitze ist dann von feingestreiftem Plasma erfüllt, während die Körnerschicht sich basal verlagert. Juel (24) hat dieselbe Beobachtung bei Apoblema excisum gemacht.

Der Inhalt des Darmes besteht aus einer sich schwachrot färbenden körnchenartigen Masse mit dazwischen gelagerten roten Blutkörperchen, ein weiterer Beweis dafür, daß die Tiere neben dem Schleim aus den Stirnhöhlen des Wirtstieres auch Blut saugen müssen. Suspendiert sind in dieser Masse fast immer, besonders in den hinteren Teilen des Darmes, schwarze Körner. Nach Bildern verschiedener Präparate scheint es so, als ob die Epithelzellen des Darmes leicht in Zerfall geraten und ihre Kerne in das Lumen des Darmes wandern lassen. An den Stellen, an denen der Darm sich

verengt, finden sich große, glashelle Sekrettropfen in großer Menge; ob diese Abscheidungen von den zottenartigen Epithelzellen geliefert werden, ließ sich nicht einwandfrei feststellen.

Das exkretorische System.

(Tafelfig. 5 u. 6)

An dem exkretorischen Apparat unseres Tieres lassen sich wie überall bei den Trematoden drei Abteilungen unterscheiden, einmal die Wimperzellen mit den Wimperflammen, dann die von diesen Terminalzellen ausgehenden feinen Kapillaren und endlich die beiden lateralen Hauptkanäle mit dem Endsammelraume oder der Endblase, in der sich die exkretorische Flüssigkeit sammelt, um von hier aus durch einen kurzen Kanal kaudalwärts nach außen entleert zu werden. Beginnen wir zunächst mit diesem letzten Teile des Apparates. Die beiden Hauptkanäle nehmen ihren Anfang rechts und links vom Mundsaugnapf, etwa in der Höhe der Darmgabelung und laufen in mehreren Windungen ziemlich parallel den beiden Darmästen nach dem hinteren Körperende. Hier vereinigen sie sich zur Endblase, die fast das ganze letzte Körperviertel einnimmt. Jene hat auf einem Querschnitt im nicht kontrahierten Zustande die Form eines quer zur Längsachse liegenden Ovals; bei leerer Blase sieht man auf Längsschnitten nur einen schmalen Y-förmigen Spalt.

Die Muskulatur der Blase ist eine doppelte, eine innere zusammenhängende Längsfaserschicht und eine schwache nur hin und wieder auftretende Querfaserlage. Ein niedriges Epithel bildet ihre innere Auskleidung. Oft sind hier unverhältnismäßig große Kerne eingelagert. Die Kontraktion der Blase wird bewirkt durch eine Zusammenziehung der Längsmuskeln. Es entstehen dadurch eine große Anzahl dicht nebeneinanderliegender Fältchen, die nur von Muskulatur erfüllt sind; das Epithelgewebe wird dabei auf ein Minimum reduziert. Ein kurzer enger Kanal führt mit dem Exkretionsporus nach außen. Hier fehlt eine epitheliale Auskleidung völlig, dagegen ist die Ringmuskulatur etwas stärker entwickelt. Am Exkretionsporus, der immer genau terminal liegt, schlägt sich die Körpercuticula mit allen ihren Schichten und auch dem Hautstachelbesatz ein Stück nach innen um.

Der histologische Aufbau der Hauptstämme des Exkretionssystems stimmt im allgemeinen mit dem der Endblase überein, ein Beweis dafür, daß die Blase nur eine gemeinsame Erweiterung dieser ist, um die Exkretionsflüssigkeit zu sammeln. Auch hier treffen wir dieselben beiden Muskellagen an. Bei starker Kontraktion tritt jene Faltung wieder auf, so daß es oft schwer ist, auf Querschnitten genau den Verlauf des Kanales zu verfolgen. Ein inneres Epithel fehlt.

Die feinen Querkanälchen, die alle in diese beiden Hauptstämme münden müssen, konnte ich nur selten zur Anschauung bringen, da sie von äußerst zarter Beschaffenheit sind. Nur im Anschluß an

eine Terminalzelle war es möglich, die feinen Kapillaren eine Strecke weit zu verfolgen, bis sie sich im Bindegewebe verloren. Die Terminalzellen liegen fast ausnahmslos dicht unter der Subcuticularschicht des Körpers. In den beiden Saugnäpfen sind sie bei Distomum acutum nie anzutreffen, obgleich es vielfach für andere Trematoden angegeben wird. Es sind Zellen mit zahlreichen Verästelungen, die sich allmählich im umgebenden parenchymatischen Gewebe verlieren. Ihr Protoplasma färbt sich mit Haematoxylin-Eosin etwas intensiver. Es ist fein gestreift und körnig. In den Hohlraum der Terminalzelle ragt die Wimperflamme hinein, die durch Eosin intensiv rot gefärbt wird und eine von den einzelnen Wimperhärchen bewirkte, feine, parallele Strichelung aufweist. Am Grunde des Schopfes liegt ein ovaler großer Kern mit schönem chromatophilen Kernkörperchen. Dies ist ein Beweis, daß die Terminalzelle wirklich zelliger Natur ist und nicht nur einen Lückenraum im Parenchym darstellt, wie Looss (35) es annimmt. Meine Befunde an D. acutum stimmen fast genau überein mit denen Schubergs (56) an D. lanceolatum. Die Endzellen schließen hier wie dort die Kapillaren vollständig ab und gehen unmittelbar in deren Wandungen über. Der Verlauf der einzelnen Kapillaren ist dadurch charakterisiert, daß diese immer auf dem kürzesten Wege die beiden lateralen Hauptstämme zu erreichen suchen. Jene besitzen eine eigene Wandung, eine ganz deutlich sich abhebende innere Membrana propria, der eine zweite Schicht aufgelagert ist, die ziemlich homogen ist und allmählich in die Verästelungen der Terminalzellen übergeht.

Die Struktur des Plasmas dieser Zellen ist übrigens auffallend der der Nervenzellen ähnlich, ein Umstand, der oft zu Verwechselungen dieser mit den sogen. großen Zellen geführt hat.

Geschlechtsorgane.

(Tafelfig. 7 bis 9.)

Wie fast alle anderen Trematoden sind auch in unserem Distomum männliche und weibliche Organe in einem Individuum vereinigt. Die Geschlechtsdrüsen und deren Anhangsorgane nehmen bei weitem den größten Teil des tierischen Körpers ein und eignen sich deshalb besonders gut zu eingehender anatomisch-histologischer Untersuchung.

A. Die männlichen Geschlechtsorgane.

Die beiden Hoden haben ziemlich unregelmäßige, kugelige bis ovale Gestalt und weisen oft höckerartige Erhebungen der Oberfläche auf. Bei einigen der von mir auf Schnittpräparaten untersuchten Exemplaren ist der linke der beiden Hoden deutlich zweilappig. Ihre Größe ist in Anbetracht der Kleinheit des Tieres recht bedeutend. Bei einer durchschnittlichen Länge von 0,6 bis 0,7 mm, also ungefähr $\frac{1}{3}$ der gesamten Körperlänge, haben sie einen mittleren Durchmesser von 0,4 mm, auch sind beide annähernd gleich groß. Charakteristisch ist ihre Lage rechts und links vom Bauch-

saugnapf, wo sie fast den ganzen Raum zwischen diesem und der Körperwandung einnehmen. Von der ventralen Mittellinie sind sie ungefähr gleichweit entfernt, doch liegen sie niemals in gleicher Höhe, sondern der rechte Hoden ist stets etwas vor dem linken gelegen. Beide schieben sich in die beiderseitigen Darmbiegungen derart ein, daß im dorsal gelegenen Teile die Darmschenkel über sie hinwegziehen müssen. Die beiden Hauptkanäle des Exkretionssystems bedecken sie nicht, nähern sich ihnen aber stellenweise. Der linke Hoden erreicht oft mit seinem unteren Rande die Exkretionsblase.

Was den Bau dieser Organe betrifft, so besitzen sie als Hülle eine strukturlose Membran, um die sich das umgebende Parenchymgewebe fest zusammenfügt. Die einzelnen Zellen dieses Gewebes bleiben bedeutend kleiner wie im übrigen Körper, weisen auch fast gar keine Kerne auf. Sommer (58) nennt sie bei Distomum hepaticum „Drüsenmembran", doch ist bei unserem Parasiten von Drüsenbildung nichts zu bemerken. In diesem Parenchymgewebe verlaufen innen Längsfasern in ziemlich zusammenhängender Schicht. Auf einigen Längsschnitten konnte sogar nach außen von diesen eine weitere ringförmig verlaufende Schicht festgestellt werden; nach ihrem Bau und besonders nach Vergleichung mit anderen feinen Muskelschichten bin ich geneigt, diese für Muskelfasern zu halten, obwohl z. B. Looss (35) diesen Organen mit aller Entschiedenheit solche abspricht. Schon Sommer aber erwähnt bei Distomum hepaticum „sehr kleine und zarte, kontraktile Faserzellen", die eine ausnahmslos longitudinale Richtung verfolgen. Vielleicht sind diese identisch mit den von mir gefundenen Muskelfasern. Auch Kerbert (25) hat bei Distomum Westermanni ähnliche Fasern beobachtet. Er schreibt: „An der Außenseite dieser Membrana propria liegt eine schwachentwickelte Faserschicht, deren Fasern in longitudinaler Richtung verlaufen".

Die Hoden sind solide, aus vielen Zellen bestehende Organe, in denen sich die Spermatozoen entwickeln. Auf jedem Schnitt sind die verschiedenen Umwandlungsformen sehr schön zu erkennen. Deutlich tritt eine periphere Zellenlage zu Tage, die zwei- und auch mehrschichtig ist. Das Plasma dieser ist körnig, die Form der Zellen sehr verschieden; bald oval, bald rund, oft auch polyedrisch, eine Folge des gegenseitig abplattend wirkenden Druckes. Die Kerne sind von bedeutender Größe, ein Nukleolus ist kaum mehr zu erkennen, dagegen treten zahlreiche Chromatinkörner auf. Die Größe dieser Spermatoblasten schwankt zwischen 5 und 6 μ. Sie liegen ferner auch im Lumen des Hodens zerstreut zwischen den aus ihnen entstehenden Spermatozoen. Der Prozeß der Entwicklung dieser aus den Spermatoblasten verläuft genau so, wie ihn Noack (47) bei Dist. clavigerum und Sommer (58) bei Dist. hepaticum beobachtet hat.

Die reifen Samenfäden messen im Mittel 0,04 mm Länge; der Kopf ist als feiner punktförmiger Knopf deutlich zu erkennen.

Von der dem Innern des Körpers zugewandten Seite eines jeden Hodens entspringen die beiden Samenleiter. Da sie beide dem hinteren Ende des Zirrusbeutels zustreben, ist bei der Lage des letzteren das linke Vas deferens über noch einmal so lang wie das rechte. Das linke verläuft vom oberen Drittel des Hodens in ziemlich geradem Wege unter den beiden Dottergängen und dem Laurer'schen Kanal hindurch nach dem Zirrusbeutel, das rechte ungefähr von der Mitte des rechten Hodens aus eben dorthin. Sie treten dicht nebeneinander, aber ohne sich zu vereinigen, in den Zirrusbeutel ein.

Histologisch kann man an den Samenleitern zunächst eine deutliche Lage von Ringmuskeln feststellen, auf die eine Zellenlage folgt, die nicht näher zu bestimmen ist. Nur ganz vereinzelt sind große Kerne eingelagert, sodaß man vielleicht auch hier von einem auskleidenden Epithel sprechen kann. Die Dicke der Samenleiter ist während ihres ganzen Verlaufes annähernd dieselbe. Sie beträgt im Durchschnitt 0,04 bis 0,06 mm, ist also im Vergleich zu anderen Distomen ziemlich beträchtlich. Einen Inhalt, aus Samenfäden bestehend, konnte ich fast auf jedem Schnitt feststellen. Die beiden Vasa deferentia treten am Grunde des Zirrusbeutels in diesen ein.

Der Zirrusbeutel ist bei unserem Tiere ein mächtiger, zylinderförmiger, im Querschnitt kreisrunder bis elliptischer, hohler, stark muskulöser Körper. Er ist leicht gebogen und zwar so, daß die Innenflächen der Krümmung nach dem Bauchsaugnapf zu liegt. Seine Hauptachse liegt horizontal zum Körper und zieht ziemlich genau von der Mitte des ganzen Körpers nach dem unteren Rande des Bauchsaugnapfes hin. Das blinde Ende liegt ungefähr in der Höhe der Mitte des rechten Hodens, diesem sehr genähert. Von hier zieht derZirrusbeutel nach unten, macht dann eine flacheKrümmung und strebt mit seinem anderen Ende dem unteren Rande der Bauchsaugnapfmündung zu. An beiden Enden verjüngt er sich etwas, im übrigen bleibt seine Weite ziemlich gleich. Der Durchmesser beträgt an der stärksten Stelle bis zu 0,25 mm. Die Länge des Zirrusbeutels ließ sich wegen der Krümmung schwer genau feststellen, da ich das Tier eben nur auf Schnittserien untersuchen konnte. Sie mag ungefähr 0,8 bis 0,9 mm betragen.

Der Zirrusbeutel umschließt nun alle männlichen Endapparate der Leitungswege, ja in seinem vorderen Teil auch den Endabschnitt der Vagina. Diesen letzteren Teil möchte ich deshalb mit Sommer, Kerbert und Noack als Kloake, besser noch als Geschlechtskloake bezeichnen. Ihr Bau wird später noch eingehender beschrieben werden. Sie mündet dicht unterhalb des Bauchsaugnapfes nach außen. Bei Kontraktionen derselben fallen sogar beide Ausmündungen fast zusammen. Dieses Verhalten erklärt auch die Bemerkung Leuckarts (29), daß er „eine deutliche Geschlechtsöffnung ungeachtet sorgsamen Suchens nicht wahrnehmen" konnte. Am Grunde des Zirrusbeutels liegen die beiden Samenblasen, die

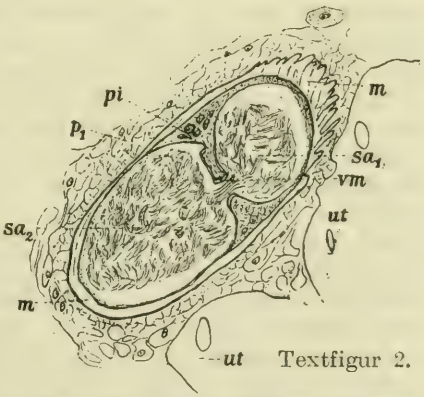
durch einen engen Kanal mit einander verbunden sind, dann folgt der Ductus ejaculatorius und der eigentliche Zirrus, endlich die Kloake. Das Innere des Beutels ist von Parenchymzellen ausgefüllt, die die Verbindung zwischen den einzelnen Organen herstellen. Der den Ductus ejaculatorius und den eingestülpten Zirrus beherbergende Teil wird oft auch als Pars prostatica bezeichnet. Er birgt auch bei Distomum acutum eine große Menge einzelliger Drüsen, die sogen. Prostatadrüsen, deren deutliche Ausführgänge alle in den Ductus ejaculatorius münden.

Die Muskulatur des Zirrusbeutels weist keine Abweichungen gegenüber der anderer Distomen auf. Sie setzt sich zusammen aus einer äußeren längs verlaufenden und einer inneren Ringmuskelschicht. Die Längsfasern sind durchweg sehr stark entwickelt, bei weitem die mächtigste Muskelmasse im ganzen Körper bildend. An beiden Enden lösen sie sich in einzelne Muskelzüge auf, die aus drei bis fünf starken Fasern bestehen und frei im Körperparenchym enden. Am ventralen Ende bilden beiderlei Muskelfasern ein wirres Durcheinander, und ferner treten hier noch Diagonalfasern als Fortsetzung der inneren Diagonalfaserlage des Hautmuskelschlauches hinzu. Ebenso geht die mittlere Längsmuskulatur der Körperwandung in die des Zirrusbeutels über; die äußere Ringfaserlage dagegen scheint nicht an der Bildung der Muskeln des Zirrussackes beteiligt zu sein.

Seine Ringfasern sind sehr fein und bilden nur eine einfache Schicht. Sie liegen in einer hyalinen membranösen Zellenlage eingebettet, die sich mit Eosin schwachrot färbt, etwa vergleichbar der Basalmembran der Cuticula. Nach innen zu folgt dann unmittelbar das Parenchymgewebe, das hier ganz engmaschig ist.

An die Außenfläche der Muskulatur legt sich ganz dicht eine bindegewebige Hülle an, deren einzelne Zellen sehr eng an einander liegen und lückenlos zusammenschließen.

Im Grunde des Zirrusbeutels liegen zunächst die Samenblasen. Deutlich sind hier deren zwei zu unterscheiden, die nur durch einen engen Kanal miteinander verbunden sind. Die untere ist im Längsschnitt zylindrisch, mit abgerundeter Basis. Sie ist wurstartig zusammengebogen, so daß oft, besonders auf Querschnitten zwei und mehrere Abteilungen getroffen sind. Die obere ist fast kugelrund. Unter ihrer äußeren Längsmuskulatur, die sie mit der Zirrusmuskulatur gemeinsam haben, liegt eine Tunica propria, die völlig hyalin ist und sich nur ganz



Textfigur 2. Längsschnitt durch die Samenblasen.

schwach färbt. Nur selten konnte ich in dieser Schicht große langgestreckte Kerne feststellen, die infolge der prall gefüllten Samenblase ganz an die Wandung gedrängt worden waren. Bereits Sommer und Looss haben hier solche Kerne aufgefunden. An dem Kanal, der zwischen beiden Samenblasen die Verbindung herstellt, entsteht eine Art von Sphinkter, indem zu der Längsmuskulatur noch einige kräftige Ringmuskeln hinzutreten, die vielleicht einen völligen Verschluß herbeiführen können, um ein Zurückweichen der Spermatozoen zu verhindern.

An dieser Kanalstelle treten nun auch im Parenchym Zellen auf, die einmal den Subcuticularzellen, dann aber auch den gleich näher zu beschreibenden Prostatadrüsenzellen sehr ähnlich sind. Ihre Gestalt ist ganz verschieden; ihr Plasma ist stark körnig und gut färbbar, und der große Kern ist mit deutlichem Nukleolus und zahlreichen Chromatinkörnern versehen.

An ihrem oberen Rande bildet die obere Samenblase eine sinusförmige Erweiterung, die durch einen kurzen, muskulösen Gang mit einem Organ in Verbindung steht, das oft als „Prostata" bezeichnet worden ist (Schwarze bei D. clavigerum (57). Braun (7) beschreibt allgemein für Trematoden jenseits der Samenblase einen schmalen Gang mit zahlreichen Drüsen: Pars prostatica. Looss (35) nennt diesen aus der Samenblase führenden Gang den Ductus ejaculatorius in weiterem Sinne; ebenso spricht Walter (65) von einem Ductus ejaculatorius. Nach den Befunden an unserem Tier ist als Pars prostatica der Teil des Zirrusbeutels zu bezeichnen, der auf die Samenblasen folgt und mit diesen durch den eben erwähnten kurzen Gang verbunden ist. Dieser Prostatateil birgt zahlreiche Drüsen und wird in seiner ganzen Länge von dem Ductus ejaculatorius durchzogen.

Letzterer stellt ein röhrenförmiges Gebilde von ziemlich gleichmäßiger Dicke vor. Er durchzieht in flachen Krümmungen den ganzen letzten Teil des Zirrusbeutels, um schließlich in den Penis selbst überzugehen. Eine eigene Längs- und Ringmuskelschicht bildet die äußere Wandung dieses Organes. Nach innen folgt ein eigenartiges parenchymatisches Gewebe, das deutlich zelligen Aufbau zeigt. Die Form der einzelnen Zellen, die dicht zusammenschließen, ist polyedrisch, ihr Plasma ist stark körnig, und ihre Kerne, die genau so gebaut sind wie die des Körperparenchyms sind fast immer an die Wand verlagert, nur selten ist ihre Lage zentral. Mit Eosin färbt sich dieses Gewebe intensiver rot als das übrige Parenchym. Der Inhalt der Zellen ist vielleicht das aufgespeicherte Sekret der Prostatadrüsen, das die Samenflüssigkeit, die den Spermatozoen beigemengt wird, liefert; denn die dem Lumen des Ductus ejaculatorius anliegenden Zellen sieht man oft in Auflösung begriffen und ihren Inhalt in den Ductus sich ergießen.

Ferner tritt hier noch eine zweite Form des Parenchyms auf, mit größeren Zellen und geringerer Körnelung des Protoplasmas. Es zeigt denselben Aufbau wie das Parenchym der Pars prostatica;

Kerne sind in beiden nicht nachzuweisen. Eingelagert in dieses umgebende Parenchym sind nun in großer Menge die einzelligen Prostatadrüsen, die oft den ganzen Raum zwischen Ductus ejaculatorius und Muskelwandung des Zirrusbeutels einehmen. Die einzelnen Zellen sind deutlich von einander abgegrenzt und Haematoxylin färbt sie stark violett. Ihre Form ist birnförmig, der große runde Kern liegt zentral und zeigt einen deutlichen Nukleolus und ein deutliches Chromatingerüst. Das Plasma ist von blasiger Struktur und durchsetzt von hellen Vakuolen eines Drüsensekretes, das sich mit den angewandten Färbemethoden nicht färbt. Ganz deutlich sind hier Ausführgänge dieser Zellen festzustellen, die alle die Muskelwandung des Ductus ejaculatorius durchbohren und in diesen eintreten. Auch diese Ausführgänge zeigen noch den wabigen Plasmabau.

Der letzte Abschnitt des Zirrusbeutels hat die Funktion des Penis übernommen, der durch Kontraktion seiner Muskulatur völlig eingezogen und ausgestülpt werden kann. Eine äußere Cuticula, die eine direkte Fortsetzung der Körpercuticula ist, eine Längs- und eine kräftige innere Ringmuskulatur bilden seine histologische Struktur. Der Ductus ejaculatorius durchzieht ihn in seiner ganzen Länge und mündet an seiner Spitze nach außen. Die innere Struktur ist genau dieselbe wie die des Ductus ejaculatorius. Penis und Vagina münden dicht hintereinander in die Geschlechtskloake ein.

Einige Abmessungen sollen hier folgen:

Weite des Ductus ejaculatorius	50 μ
Größe der Kerne der Prostatadrüsen. . . .	6—7 μ
Weite ihrer Ausführgänge	1—2 μ
Länge des ausgestülpten Penis	130 μ
Größte Weite	70 μ
Weite an der Spitze	20 μ

B. Die weiblichen Geschlechtsorgane.

Die weiblichen Geschlechtsorgane weisen weder in Anordnung noch histologischem Aufbau wesentliche Abweichungen gegenüber den weiblichen Keimdrüsen und Leitungswegen anderer Distomen auf. Aus dem in der Einzahl vorhandenen Ovarium gelangen die Keimzellen in den Keimleiter, der nach kurzem Verlauf den Laurer'schen Kanal und kurz darauf den unpaaren Dottergang aufnimmt. Ein Receptaculum seminis, wie es so oft für Distomen beschrieben wird, ist hier nicht vorhanden. Der Teil des Keimleiters, der auf den Dottergang folgt, übernimmt mit dem Anfangsteil des Uterus die Funktion des Eibildungsraumes, des Ootyps. Der Uterus beschreibt in der unteren Körperhälfte einige Windungen, sein Endabschnitt funktioniert als Vagina. Die reichlich vorhandenen Dotterfollikel nehmen im Körper einen beträchtlichen Raum ein und erstrecken sich vom Vorderende des Körpers, wo sie den Mundsaugnapf mit einhüllen, bis weit in das Hinterende hinein, fast bis an den Exkretionsporus heranreichend.

Das Ovarium ist ein etwa kugelförmiges Organ, das anders wie bei den meisten anderen Distomen beträchtlich nach vorn verlagert ist. Es liegt fast völlig vor beiden Hoden, jedenfalls immer vor dem linken, während oft auf Querschnitten der letzte Teil des Ovariums und der erste Teil des rechten Hodens gleichzeitig angeschnitten sind. Der vordere Rand liegt ungefähr in derselben Höhe wie die Darmgabelung am Grunde des Oesophagus. Sein unterer Rand berührt annähernd den Komplex der unter ihm liegenden Schalendrüse, während es mit seinem seitlichen Rande ziemlich nahe an die Leibeswand herantritt. Sein Durchmesser beträgt im Mittel 0,35 mm. Umgeben ist das Ovarium, wie Braun es für die digenen Trematoden fast durchweg beschreibt, von einer eigenen homogenen Membran, deren Plasma ziemlich körnig ist. Mitunter waren Kerne in ihr zu finden, die ähnlich gebaut waren wie die Parenchymkerne. Muskelfasern sind hier nicht nachzuweisen. Das umgebende Parenchym zeigt nicht diese Engmaschigkeit, wie wir sie früher in der Umgebung der Hoden sahen, dafür nimmt die Membrana propria eine bedeutende Dicke an. Im Innern direkt der Wandung anliegend findet sich das Keimlager, dessen Zellen intensiv gefärbt sind und verhältnismäßig kleine Kerne besitzen. Weiter nach dem Zentrum hin werden diese Zellen immer größer, ihre Kerne viel deutlicher. Die Form dieser Zellen ist oval bis polyedrisch, letzteres wohl eine Folge des gegenseitig abplattend wirkenden Druckes. Die Kerne zeigen einen sehr deutlichen Nukleolus und ein schönes Chromatingerüst. Der Nukleolus zeigt hier besonders klar und fast durchweg Vakuolenbildung in Gestalt heller, stark lichtbrechender Körperchen. Weiter nach dem Zentrum und dem Keimleiter hin findet man die erwachsenen Ovozyten. Ihr Durchmesser beträgt etwa 20 μ, der ihrer Kerne, die nun zum Keimbläschen geworden sind, ungefähr 10 μ.

An seinem ventralen Rande verläßt der Keimleiter oder Oviduct das Ovarium als 20 μ dicker, nur kurzer Gang, der von der Fortsetzung der Membrana propria des Keimstockes umgeben ist. Schon an seiner Austrittsstelle zeigt sich über dieser Membran eine fibrilläre Schicht, die dann in eine deutliche Längsmuskelschicht des Keimleiters übergeht. Die Weite ist in seinem ganzen Verlaufe annähernd die gleiche. In geringer Entfernung vom Ausgangspunkt zweigt von ihm der Laurer'sche Kanal ab, der nach einigen Windungen in einem spitzen Winkel zur Leibeswand dorsal nach außen mündet. Seine Länge ist ziemlich beträchtlich, sie beträgt, die Windungen einbegriffen, 0,36 mm. Seine Ausführöffnung liegt fast genau zentral auf der Rückenfläche des Tieres. Eine kräftige kontinuierliche Ringmuskellage bildet seine Wandung, darunter findet sich eine homogene Membran. An der Mündungsstelle schlägt sich die Körpercuticula ein Stück nach innen ein, wenigstens mit ihren beiden äußeren Lagen. Der Stachelbesatz geht hier verloren. Den Inhalt bildet besonders kurz nach Verlassen des Keimleiters das Schalensekret, das oft das ganze Lumen

ausfüllt, und in diesem Spermatozoen. Den Endteil bis zur Mündung fand ich dagegen meist leer. Auf seinem ganzen Wege wird der Laurer'sche Kanal wieder von Zellen begleitet, wie sie auch oben für Pharynx und Oesophagus beschrieben wurden. Diese Zellen sind radial angeordnet und gleichen in ihrem Aufbau ganz den Subcuticularzellen, auch liegen sie wieder in einem engmaschigen Parenchym. Ausführgänge konnte ich hier gleichfalls nicht finden.

Einen beträchtlichen Raum im Körper des Tieres nehmen die Dotterfollikel ein. Von zwei getrennten Dotterstöcken kann hier kaum gesprochen werden, da die einzelnen Follikel alle in Zusammenhang stehen. Infolge der Lage des Bauchsaugnapfes und des Zirrusbeutels werden die Follikel an der ventralen Seite durch diese beiden Organe völlig verdrängt, während sie dorsal stets in Verbindung bleiben und hier nur durch die Lage des Ovars, der Schalendrüse und der Hoden mehr und mehr an die Körperwandung verlagert werden. Eine eigene Wandung fehlt den einzelnen Follikeln. Diese stellen Anhäufungen von Dotterzellen vor, die unmittelbar vom Parenchymgewebe umschlossen werden. Die Dotterzellen sind rund bis polyedrisch, mit großem Kern, und schönem deutlichen Nukleolus und deutlichem Chromatingerüst. Das Plasma zeigt wieder diesen wabigen Aufbau, den wir schon gelegentlich der Beschreibung der Prostatadrüsen kennen lernten. Der zentral gelagerte Kern ist oft von Chromatinmassen umlagert. Im Zellplasma findet sich ein gelbes Sekret, das zu Kugeln geformt ist und sich mit den angewandten Färbemitteln nie färbt. Es liefert im Ootyp nach Auflösung der Dotterzellen das Schalenmaterial für die Eier. Die einzelnen Follikel sind rund bis oval und an der Oberfläche oft uneben, da eine feste Hülle fehlt. Die Größenunterschiede sind gering, ihre Durchmesser schwanken zwischen 30 und 60 μ.

Die Anfänge der Dottergänge sind nicht festzustellen. Als paarige weite Gänge treten sie später aus dem Komplex der Schalendrüse heraus und erst auf Längsschnitten gelingt es, wenn die Gänge eine Strecke weit getroffen sind, ihren Bau zu studieren. Paarige Gänge sowie der anschließende unpaare Gang sind ganz gleich gebaut. Sie werden umhüllt von einer deutlichen, aber zarten Membrana propria, darunter liegt eine epitheliale Zellenlage, in der sich mitunter Kerne nachweisen ließen. Bei starker Füllung ist besonders der unpaare Gang beträchtlich aufgetrieben und erscheint im Durchmesser dann ebenso groß wie ein Follikel. Auch finden sich in ihm noch völlig erhaltene Dotterzellen bis kurz vor seiner Einmündungsstelle in den Keimgang, die unmittelbar nach der Einmündung des Laurer'schen Kanals erfolgt. Der letzte Teil des Dotterganges verengt sich oft noch beträchtlich.

Ein weiterer Drüsenkomplex, der vielleicht ein Sekret in den Ootyp abgibt, ist die sogen. Schalendrüse. Sie stellt eine Anhäufung von einzelligen Drüsen dar, die mehr oder weniger

symmetrisch um den Eileiter angeordnet sind, sofern diese Symmetrie durch den Laurer'schen Kanal, durch die Dottergänge und die ersten Windungen des Uterus, die alle den Komplex durchziehen, nicht gestört ist. Ihre Lage ist also damit bestimmt. Die ersten Drüsen treten unmittelbar unter dem Ovarium auf und ziehen sich bis zur Gabelung des unpaaren Dotterganges hin. Die einzelnen Drüsenzellen sind von ovaler Gestalt, oft auch spindelförmig mit zentral gelegenem, nicht sehr großem Kern versehen. Umgeben werden sie von einer hyalinen Membran, die oft nur schwach angedeutet ist. Das Plasma ist wieder von wabigem Bau, stark körnig, und Kern- und Plasmafärbung sind genau die gleiche wie die der Prostatadrüsen. Deutliche Ausführgänge sind nicht festzustellen. Oft sieht man aber in der fibrillären radiären Streifung des Parenchyms helle Vakuolen liegen, die als Sekretvakuolen aufzufassen sind. Eine Unterscheidung zwischen verschiedenen Drüsenarten wie sie für diese Stelle oft für Distomen angegeben wird, war nicht zu machen. Der Uterus nimmt nun folgenden Verlauf: Kurz vor dem Austritt des Laurer'schen Kanals biegt der Keimleiter zunächst scharf nach rechts um, dann wendet er sich an der Stelle, wo er sich zum eigentlichen Uterus erweitert, wieder nach links, um nach nur kurzem Verlauf nach schräg rechts unten zu ziehen. In mannigfaltigen Aussackungen und kurzen Windungen und Knicken geht er dann am vorderen Teil des Zirrusbeutels vorüber und zwar auf dessen rechter Seite, zieht, vom Rücken des Tieres aus gesehen, unter ihm hinweg in das untere Drittel des Körpers bis auf die Höhe der Endblase und wendet sich von hier aus wieder schräg nach links vorn. Er bleibt dabei immer innerhalb des rechten Hauptkanals des Exkretionssystems, während er den linken überkreuzt und in der Höhe der Mitte des linken Hodens sich unter gleichzeitiger Verengung zum Endteil, der Vagina, noch einmal kurz nach rechts wendet, um schließlich in die Geschlechtskloake auszumünden.

Am Ootyp ist Ring- und Längsmuskulatur festzustellen, unter der eine epitheliale Zellenlage liegt. Ein besonderes Dotterreservoir fehlt unserem Tier. Auf den Eibildungsraum folgt ein mit Muskeln sehr stark belegter Abschnitt dieses Leitungsganges, der als sogen. Receptaculum seminis uterinum, wie Looss (35) es nennt, funktioniert. Eine starke Lage von Ringmuskeln und feine Längsmuskeln sind geeignet, eine Kontraktion dieses Raumes zu bewirken, durch welche das Sperma in den Ootyp gepreßt wird. Der Inhalt dieses Receptaculums besteht ausschließlich aus Spermatozoen; Eier sind hier nie anzutreffen.

Der Uterus im engeren Sinne endlich zeigt während seines ganzen Verlaufes eine nur äußerst feine Wandung mit feinem Muskelbelag von Längsmuskeln. Unter diesen befindet sich eine Membran, in die Kerne eingelagert sind, und die ab und zu auch eine sehr zarte Ringmuskulatur erkennen läßt. Nach mannigfachen Schlingen und Windungen geht dann der Uterus ungefähr in der-

selben Höhe wie sein Anfangsteil unterhalb des Bauchsaugnapfes ziemlich unvermittelt in den Endteil, die Vagina, über. Eine starke mehrschichtige Ringmuskellage mit darüberliegenden Längsfibrillen, sowie eine innere homogene Membran mit eingestreuten Kernen bilden ihre Wandung. Erfüllt ist die Vagina von einem bläschenartigen sich schwach rot färbenden Sekret, das oft auch in der Höhlung des Bauchsaugnapfes anzutreffen ist. Eier, die sonst die Uterusschlingen fast überall in großer Anzahl enthalten, fand ich niemals in der Vagina. Bei der geringen Weite der Vagina, die im Mittel 0,06 mm beträgt, kann immer nur ein einziges Ei sein Lumen passieren (Fig. 8). An der Übergangsstelle des Uterus in die Vagina treten unvermittelt wieder jene Zellen auf, die auch für den Laurer'schen Kanal schon beschrieben worden sind, die Subcuticularzellen, die allmählich an der Einmündungsstelle in die Geschlechtskloake in die Subcuticularschicht der Körperwandung übergehen. Es tritt nun wieder die Frage auf, ob man diese Zellen für Uterusdrüsen ansprechen soll, wie sie von einer ganzen Reihe von Autoren für andere Distomen beschrieben werden, z. B. von v. Buttel-Reepen (9), der bei Distomum siemersii und ampullaceum den Uterus in seiner ganzen Länge mit Drüsen besetzt fand. Doch geht aus seiner Abbildung (Abb. 35) durchaus nicht hervor, daß es sich hier um Drüsen handelt. Auch Walter (66) erwähnt des öfteren Drüsen, die die Vagina umgeben sollen. Looss (35) spricht hier von „körnigen, von den Parenchymzellen deutlich unterscheidbaren Zellen", über deren Funktion er aber „wegen ihres undeutlichen histologischen Verhaltens kein definitives Urteil fällen" kann. Jedenfalls konnte ich hier keine Ausführgänge finden. Bau und Färbung der Zellen ist genau dieselbe wie die der Subcuticularzellen.

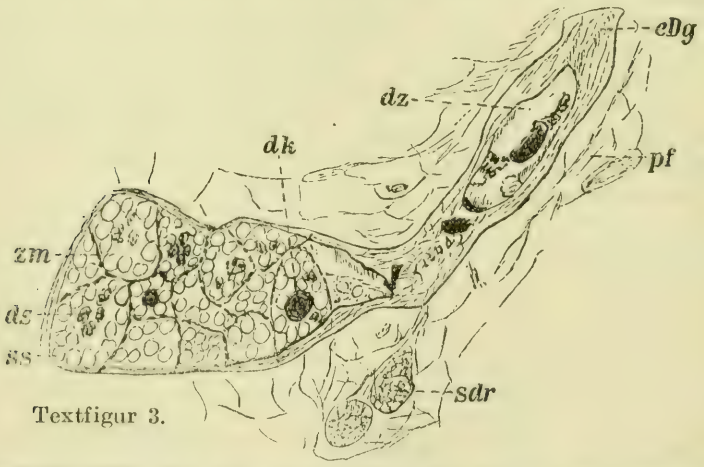
Auf einigen Schnitten fanden sich schön gefärbte Zellen, die scheinbar durch einen deutlichen Gang mit der Wandung der Vagina in Verbindung standen und die dadurch den Anschein einer Drüsenzelle erweckten. Bei näherer histologischer Untersuchung stellte es sich indessen heraus, daß es sich um Nervenzellen handelt, die mit der starken Ringmuskulatur der Vagina in Verbindung stehen. Auch im ganzen übrigen Verlauf des Uterus konnte ich nirgends irgendwelche Drüsen feststellen.

Wie schon erwähnt, mündet dicht unterhalb des Penis die Vagina in die gemeinsame Geschlechtskloake ein. Bei völlig ausgestrecktem Zustande mag die Ausführöffnung dieser ein kleines Stück unterhalb des Bauchsaugnapfes liegen. Das von mir untersuchte konservierte Material zeigte indessen immer einen mehr oder weniger hohen Grad von Kontraktion, so daß der Bauchsaugnapf ziemlich zurückgezogen war. Am oberen Rande des Saugnapfes tritt eine eigenartige lippenförmige Vorwölbung auf, die die Ausmündung des Bauchsaugnapfes völlig einengt. Sie ist bei Otodistomum veliporum als Velum des Bauchsaugnapfes gedeutet worden; Odhner hat sie indessen als Kontraktions-

produkt erkannt. Dieses Gebilde ist durch eine starke Diagonalmuskulatur ausgezeichnet, ebenso der Teil des Körpers, der zwischen Bauchsaugnapfmündung und Genitalöffnung liegt. In die durch diese Vorwölbung etwas kaudalwärts verlagerte Ausmündung des Saugnapfes mündet die Geschlechtskloake ein, resp. wird der Penis ausgestülpt. Die Körpercuticula kleidet den Geschlechtssinus vollkommen aus, sie hat nur ihren Stachelbesatz verloren und zwar schon (auf Schnitten gesehen) ein Stück ober- und unterhalb des Saugnapfes, so daß um diesen herum ein schmales konzentrisches Feld entsteht, das frei von Stacheln ist.

Werfen wir nun noch einen Blick auf die Bildung des beschalten Eies, die sich bei unserem Objekt in anschaulicher Weise verfolgen läßt, und zu dessen Aufbau Ovarium, Hoden, Dotterfollikel und vielleicht auch die Schalendrüse ihre Produkte liefern.

Aus dem Ovarium tritt in den nur kurzen und engen Keimleiter eine Ovozyte ein, die nahe vor den Reifeteilungen steht. Nur periodisch und in größeren Zwischenräumen scheint dies zu erfolgen, da die Bildung des zusammengesetzten Eies eine gewisse Zeit erfordert und nur eine Eizelle dabei Verwendung findet. So ist es leicht erklärlich, daß der Keimleiter fast immer leer ist.



Textfigur 3.

Längsschnitt durch den unpaaren Dottergang. Abgabe des Dottersekrets.

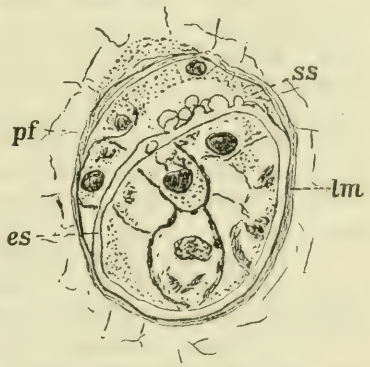
dk = Kern der Dotterzelle.
ds = Dotterschollen.
dz = Dotterzelle.
eDg = unpaarer Dottergang.
pf = fibrillärer Parenchym.
sdr = Schalendrüsen.
ss = Schalensekret.
zm = Zellmembran der Dotterzellen.

Die Eizelle selbst ist nackt und auch keiner amöboiden Bewegung fähig. Man kann daher vermuten, daß die Vorwärtsbewegung im Oviduct durch Muskelkontraktion bewirkt wird, wofür auch sein starker Ringmuskelbelag spricht. Schließlich gelangt die Eizelle an die Stelle, wo der unpaare Dottergang in den Keimleiter

einmündet, der von hier aus Ootyp genannt wird, da hier die Bildung des beschalten Eies einsetzt.

Die Dotterzellen hatten wir bereits als große polyedrische Zellen kennen gelernt, die den ganzen Dottergang in kompakter Masse vollständig ausfüllen. Ihr runder, stark chromatinhaltiger Kern, der zentral liegt, wird umgeben von den „Dotterschollen"; dann folgt eine Zone ungefärbten Protoplasmas und endlich dicht an der Zellmembran die gelben Schalentropfen. Besonders deutlich tritt an diesen Zellen die Zellmembran hervor, die sich mit Haematoxylin kräftig färbt. Bevor nun diese Dotterzellen in den Ootyp eintreten können, müssen sie zunächst den letzten kurzen, aber äußerst engen Abschnitt des Dotterganges passieren, dessen Durchmesser bedeutend geringer ist als der der Dotterzelle. Dadurch wird diese stark in die Länge gezogen (Textfigur 3). Hand in Hand mit dieser Pressung geht aber eine weitere Veränderung der Zelle vor sich, indem sie von ihrem Schalensekret befreit wird. In manchen Fällen passiert jedoch die Dotterzelle noch völlig intakt auch diesen letzten schmalen Teil des Dotterganges, dann übernimmt der Anfangsteil des Ootyps durch starke Kontraktion die Funktion des Befreiens von der Schalensubstanz. Im weiteren Teile des Ootyps sehen wir deshalb freie Sekrettropfen und Dotterzellen, die an Stelle der Schalentropfen jetzt Vakuolen aufweisen. Auch die Dotterschollen liegen nun nicht mehr um den Kern gehäuft, sondern überall in den Maschen des weitwabigen Cytoplasmas verstreut.

Folgen wir dem Ootyp etwas weiter hinauf, so sieht man die Eizelle zwischen einer Reihe von Dotterzellen liegen. Ein Spermatozoon, von denen nur immer eine geringe Zahl bis hierher gelangen, während die übrigen in dem Receptaculum seminalis uterinum festgehalten werden, dringt in die Eizelle ein und liegt als keulenförmiger gebogener Körper neben dem Eikern im Plasma. An der Wandung des Ootyps liegen zahlreiche Tropfen des Schalensekrets. Es erfolgt nun die Bildung des Eies, indem sich die Eizelle mit ungefähr zehn Dotterzellen zusammenschließt. Die Schalentropfen verschmelzen miteinander und bilden so die Schale des fertigen Trematodeneies. Der Ootyp, der vom Ei fast vollkommen ausgefüllt wird, funktioniert bei diesem Vorgang gleichsam als Matrize. Auf der eben gebildeten Schale kann man stellenweise innen und außen noch die einzel-



Textfigur 4.
Querschnitt durch den Ootyp. Bildung der Eischale.
es = Eischale.
lm = Längsmuskulatur.
pf = fibrillärer Parenchym.
ss = Schalensekret.

nen Tröpfchen erkennen. Beide, Schalen und Tropfen, haben genau die gleiche Farbe und Struktur und verhalten sich gegen alle angewandten Farbmittel in gleicher Weise ablehnend (Textfigur 4).

Die älteren Eier, die im Uterus auf seinem ganzen weiteren Verlaufe anzutreffen sind, setzen den Konservierungsflüssigkeiten und dem Schneiden starken Widerstand entgegen; doch zeigt ihr Inhalt, soweit er sich noch erkennen läßt, die gleichen Verhältnisse in Anordnung der Zellen und Bau wie bei den frischgebildeten Eiern.

Die Rolle der Schalendrüse ist bisher völlig übergangen worden; denn es läßt sich über ihre Tätigkeit aus den Bildern nichts Sicheres entnehmen. Daß sie nicht als Lieferant des Schalenmaterials in Betracht kommt, wie man früher annahm, war schon aus den angestellten Untersuchungen der letzten Jahre (Henneguy (20) bekannt. Welches Organ wirklich die Schale liefert, zeigt unser Objekt in einwandfreier Weise. Man hat in neuerer Zeit geglaubt, die Funktion der Schalendrüse auf das Zusammenschweißen der Sekrettropfen beschränken zu können. Einer solchen Rolle widersprechen unsere Bilder nicht, denn gerade in der Gegend des Ootyps besitzt die Schalendrüse eine ganz besonders starke Ausdehnung. Ferner mögen für diese Funktion der Schalendrüse auch jene angeführten Vakuolen sprechen, die in dem Gewebe zwischen Drüsen und Ootyp liegen, und die vielleicht ehemals irgend ein derartiges Sekret enthielten; doch läßt hierüber sich nichts Bestimmtes entscheiden, und es bleiben daher alle Aussagen über die Funktion der Schalendrüse vorläufig hypothetisch.

Diagnose und Systematik.

„Kleine Formen von 1,75 bis 3 mm Größe mit rundem bis ovalem Körper, der hinten in eine mehr oder weniger scharfe Spitze ausläuft. Haut dicht bestachelt. Darm mit kräftigem Pharynx, verhältnismäßig kurzem Oesophagus. Die beiden Darmschenkel einfach, mit Ausbuchtungen und einer, höchstens zwei Knickungen. Sie reichen bis fast an das Hinterende des Körpers. Mundsaugnapf terminal. Bauchsaugnapf etwas kleiner wie der Mundsaugnapf, diesem genähert, sessil. Genitalporus kurz hinter dem Bauchsaugnapf, etwas seitlich. Copulationsorgane vorhanden. Keimdrüsen dicht beisammen, etwas vor der Körpermitte gelegen. Hoden schräg hintereinander, einfach oval, nur selten etwas eingeschnürt oder gelappt. Ovarium dicht vor bis zwischen den Hoden. Schlingen des Uterus zwischen und hauptsächlich hinter den Hoden im hinteren Teile des Körpers. Laurer'scher Kanal vorhanden. Receptaculum seminis fehlt. Dotterstöcke sehr reichlich entwickelt an

den Seiten des Körpers, an Rücken und Bauchfläche sich ausdehnend; überall zusammenhängend. Eier zahlreich, 0,05 bis 0,07 mm groß. — Bewohner der Stirnhöhlen des Iltis."

Welche systematische Stellung Leuckart dieser Art angewiesen hat, ist eingangs bereits erwähnt worden. Dujardin (15) und Bronn (8) rechnen Distomum acutum zu den Formen, die sich in ihr System nicht einreihen lassen. In seiner Synopsis der Distomiden stellt Cobold (10) die Art zur dritten Gattung der Distomiden: Distoma, zu welchem er eine sehr große Anzahl von digenetischen Trematoden verschiedener Form und Größe zählt. In die späteren Systeme ist Distomum acutum nicht mehr aufgenommen worden, da sich diese auf genauen anatomischen Untersuchungen aufbauen, die von Dist. acutum damals fehlten.

Auf Grund der von W. Stiles und Hassal (63) und Looss (36, 37) aufgestellten Systeme der digenetischen Trematoden läßt sich *D. acutum* folgendermaßen einreihen.

Zweifelsohne gehört es in die Nähe der Unterfamilie der Fasciolinae (Familie der Distomidae Mont. partim) nach der Systematik von Looss. Auch nach Stiles und Hassal ist es in die Subfamilie der Fasciolinae einzureihen und zwar unter Nr. 4c, unter die Gattung *Clinostomum,* auf Grund der Lagerung des Genitalporus direkt hinter der Bauchsaugnapfmündung. Vertreter dieser Gattung Clinostomum ist *D. Westermanni.* Looss gründet auf diese Art *Westermanni* sogar eine neue Gattung *Polysarcus n. g.* und stellt als Hauptmerkmale die Lage des Genitalporus dicht hinter dem Bauchsaugnapf und die Lagerung der Schlingen des Uterus hinter den Geschlechtsorganen auf, zwei Punkte, die für D. acutum zutreffen.

Daraufhin könnte man *D. acutum* in die Nähe dieser Gattung stellen, obwohl die von Looss für *Polysarcus* aufgestellte Diagnose in verschiedenen Punkten von der unseres Tieres abweicht, so besonders durch die Lage der Keimdrüsen, die bei *D. acutum* ungefähr die Körpermitte einnehmen und dicht zusammenliegen. Auf Grund dieser Tatsache steht acutum also wieder den Fascioliden näher, so daß es vielleicht am zweckmäßigsten ist, es als eine Zwischenform zwischen *Fasciola* und *Polysarcus* aufzufassen.

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse.

1. Die Hautschicht von *Distomum acutum* besteht aus Cuticula i. e. S. Matrix- und Basalmembran.
2. Die Subcuticularschicht tritt nicht nur als eine konstante Schicht direkt unter dem Hautmuskelschlauche auf, sondern begleitet auch Pharynx, Oesophagus, Laurer'schen Kanal und Vagina.
3. Die sogen. „großen Zellen" sind Nervenzellen.
4. Aus der Subcuticularschicht bildet sich die Muskulatur.

5. Drüsen kommen nur vor (exkl. der Geschlechtsdrüsen) als Schalendrüsen, Prostata- und Kopfdrüsen.
6. Die „Kopfdrüsen" sondern höchst wahrscheinlich ein Sekret ab, das die Knochen des Iltisschädels zerstört.
7. Allen inneren Organen und Leitungswegen mit Ausnahme der Dotterfollikel und der Kapillaren des Exkretionssystems kommt eine mehr oder weniger ausgebildete Muskulatur zu.
8. Das Sekret der Dotterzellen liefert das Material zur Bildung der Eischale.

Literatur-Verzeichnis.

1. **Bettendorf, H.**; Über Muskulatur und Sinneszellen der Trematoden. In: Zool. Jahrb. Anatomie, Bd. 10, 1897, Jena.
2. **Blochmann u. Bettendorf**; Über Muskulatur und Sinneszellen der Trematoden. Erlangen 1895.
3. **Blochmann, F.**; Die Epithelfrage bei Cestoden und Trematoden. Hamburg 1896.
4. **Brandes, G.**; Zur Frage des Begattungsaktes bei den entoparasitischen Trematoden. In Zentralbl. f. Bakteriologie, Bd. 9, 1891, S. 264ff.
5. — Zum feineren Bau der Trematoden. In Zeitschrift f. w. Zoologie, Bd. 53, 1892, Leipzig.
6. **Brauer, A.**; Süßwasserfauna Deutschlands. Herausg. von Brauer, Heft 17. Bearbeitet von M. Lühe.
7. **Braun**; Klassen und Ordnungen des Tierreichs. W. H. S. Bronn, Bd. IV, 1879—93.
8. **Bugge, G.**; Zur Kenntnis des Exkretionssystems der Cestoden und Trematoden. In Zool. Jahrbücher, Anatomie, Bd. 16, 1902.
9. **v. Buttel-Reepen**; Zur Kenntnis der Gruppe des Distomum clavatum, insbesondere des D. ampullaceum und des D. siemersi. In Zool. Jahrb., Bd. 17, 1903, Jena.
10. **Cobbold, T. Sp.**; Synopsis of the Distomidae. Journ. of the Proc. of the Lin. Soc. Vol. 5, 1861.
11. **Cohn, L.**; Mitteilungen über Trematoden. In Zool. Anz., Bd. 25, 1902.
12. — Zur Kenntnis einiger Trematoden. In Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 34, 1903, p. 39ff.
13. **Diesing, C. M.**; Systema Helminthum. Vindobonae 1850.
14. **Dujardin, M. F.**; Histoire naturelle des helminthes ou vers intestinaux. Paris 1845.
15. **Gaffron. E.**; Zum Nervensystem der Trematoden. In Zool. Beiträge, Bd. 1, 1883.
16. **Goldschmidt, R.**; Eischale, Schalendrüse und Dotterzellen der Trematoden. München 1909.
17. **Goto**; Der Laurer'sche Kanal und die Scheide. In Zentralbl. f. Bakteriologie, Bd. 14.
18. **Havet, S.**; Contribution à l'étude du Système nerveux des Trématodes (D. hepaticum). In La Cellule, Tome XVII, 1900.
19. **Hein, W.**; Zur Epithelfrage der Trematoden. In Zeitschr. f. w. Zool., Bd. 77, 1904, Leipzig.
20. **Henneguy, L. F.**; Recherches sur le mode de formation de l'oeuf ectolécithe du Distomum hepaticum. In Arch. Anat. micr., Vol. 9, 1906.
21. **Jacoby, S.**; Beiträge zur Kenntnis einiger Distomen. Dissertation. Königsberg 1899.
22. — Beiträge zur Kenntnis einiger Distomen. In Arch. f. Nat., Bd. 66, 1900, Berlin.
23. **Johnston, S. J.**; On some Queensland Trematodes, with Anatomical observations and Descriptions of New Species and Genera. In Quarterly Journal of Micr. Science, Vol. 59, 1913.

24. **Juel, H. O.**; Beiträge zur Anatomie der Trematodengattung Apoblema (Dujardin). Dissertation. Upsala 1889.
25. **Kerbert, C.**; Beitrag zur Kenntnis der Trematoden. In Archiv für mikrosk. Anatomie, Bd. 19, 1881.
26. **Kowalewski, M.**; Helminthologische Studien II. Ein Beitrag zum histologischen Bau der Haut einiger Trematoden. In Anz. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau, März 1895.
27. **Lander, H. C.**; The anatomie of Hemiurus crenatus (Rud.), an appendiculate Trematode. In Bull. of the Museum of Comp. Zool. at Harward College, Vol. 45, Nr. 1, 1904.
28. **Lang, A.**;Untersuchungen zur vergl. Anatomie u. Physiologie des Nervensystems der Plathelminthen. II. Über das Nervensystem der Trematoden. In Mitteil. d. zool. Station Neapel, 2. Bd., 1881, p. 28—52.
29. **Leuckart, F. S.**; Zoologische Bruchstücke. III. Teil, Helmintholo-gische Beiträge, 1842.
30. **Leuckart, R.**; Parasiten des Menschen. Leipzig 1886—1901.
31. **Linstow, O. v.**; Einige neue Distomen und Bemerkungen über die weiblichen Sexualorgane der Trematoden. In Arch. f. Nat., Bd. 39, 1873, Berlin.
32. — Kompendium der Helminthologie. Hannover 1878.
33. **Looss, A.**; Beiträge zur Kenntnis der Trematoden. In Z. f. wissensch. Zoologie, Bd. 41, 1885.
34. — Ist der Laurer'sche Kanal der Trematoden eine Vagina? In Zentralblatt f. Bakt. u. Parasitenkunde, Jena, Bd. XIII, 25, 1893.
35. — Die Distomen unserer Fische und Frösche. Neue Untersuchungen über Bau und Entwickelung des Distomenkörpers. In Bibl. Zool. Leuckart u. Chun. 1894/95.
36. — Weitere Beiträge zur Kenntnis der Trematoden-Fauna Aegyptens, zugleich Versuch einer natürlichen Gliederung des Genus Distomum Retzius. In Zool. Jahrb. Systematik, Bd. 12, Jena 1899.
37. — Über neue und bekannte Trematoden aus Seeschildkröten. Nebst Erörterungen zur Systematik u. Nomenklatur. In Zool. Jahrb., Bd. 16, 1902, Jena.
38. — Zur Kenntnis der Distomenfamilie Hemiuridae. In Zool. Anzeiger, Bd. 31, 1907, Leipzig.
39. Beiträge zur Systematik der Distomen. In Zool. Jahrb., Bd. 26, 1908, Jena.
40. **Lühe, M.**; Zwei neue Distomen aus indischen Anuren. Königsberg1901.
41. — Zur Systematik und Faunistik der Distomen. Die Gattung Metorchis Looss, nebst Bemerkungen über die Familie Opisthorchiidae. Königsberg 1908.
42. **Maclaren, N.**; Über die Haut der Trematoden. In Zool. Anzeiger, Bd. 26, 1903, Leipzig.
43. **Miestinger, K.**; Die Anatomie und Histologie von Sterrhurus fusiformis. Lühe. Wien 1909.
44. **Moniez, R.**; Sur un parasite, qui vit dans l'os ethmoide et dans les sinus frontaux du Putois. In Rev. biolog. du Nord de la France II. ann., p. 242, Lille 1890.
45. **Mühling, P.**; Beiträge zur Kenntnis der Trematoden. In Arch. f. Nat., Bd. 62, 1896, Berlin.
46. **Nicoll, W.**; Studies on the Structure and Classification of the Digenetic Trematodes. In: Quarterly Journal of Microscopical Science London 1909, Vol. 53, New Series.
47. **Noack, E.**; Die Anatomie und Histologie des Distomum clavigerum. Rud. Dissertation. Rostock 1892.
48. **Odhner, Th.**; Zum natürlichen System der digenen Trematoden. In Zool. Anz., Bd. 37, 1911, Leipzig.
49. — Zum natürlichen System der digenen Trematoden. In Zool. Anz., Bd. 39.

50. **Osborn, H. L.**; Observations on Loxogenes arcanum, Nickerson, a Trematode parasite of frogs in Minnesota. In Zool. Jahrb. Anatomie, Bd. 36, Heft 2, 1913, Jena.
51. **Pohl, L.**; Über das Vorkommen von Distomum acutum Leuck. bei Putorius putorius L. In Jen. Zeitsch. f. Naturw., Bd. 48, 1912, Jena, p. 563ff.
52. **Pratt, H. S.**; The cuticula and subcuticula of the Trematodes and Cestodes. In The American Naturalist, Vol. 43, 1909, Dezember, Boston H. S. A.
53. **Schaefer, R.**; Die Entwicklung der Geschlechtsausführgänge bei einigen Cestoden mit besonderer Berücksichtigung der Epithelverhältnisse. Dissertation. Giessen 1913
54. **Schauinsland, H.**; Beitrag zur Kenntnis der Embryonalentwicklung der Trematoden. In Zeitschr. f. Naturw., Bd. 16, Jena 1883.
55. **Schneider, K. C.**; Histologisches Praktikum der Tiere. Jena 1908.
56. **Schuberg, A.**; Zur Histologie der Trematoden. In Arb. aus d. Zool. Inst. Würzburg, Bd. X, 1894.
57. **Schwarze, W.**; Die postembryonale Entwicklung der Trematoden. In Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie, Bd. 43, Jena 1886.
58. **Sommer, F.**; Die Anatomie des Leberegels, Distomum hepaticum L. In Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd. 34. 1880, Jena.
59. **Stafford, J.**; Some undescribed Trematodes. In Zool. Jahrb., Bd. 13, 1900.
60. — Notes on Wormes. In Zool. Anz., Bd. 25, 1902.
61. **Stieda**; Über den Bau des Polystomum integerrimum. In Arch. f. Anatomie u. Physiologie, 1870, Nr. 1.
62. — Über den angeblich inneren Zusammenhang der männlichen und weiblichen Organe bei Trematoden. In Arch. f. Anat. u. Physiologie 1871.
63. **Stiles, W. Ch.** and **Hassal, A.**; Notes on Parasites. An inventory of the genera and subgenera of the Trematode Family Fasciolidae. In Arch. de Parasitologie, T. 1, 1898, Paris, p. 81ff.
64. **Volz, W.**; Beitrag zur Kenntnis der Schlangendistomen. In Arch. f. Nat., Bd. 65, 1899, Berlin.
65. **Walter, G.**; Beiträge zur Anatomie und Histologie einzelner Trematoden. In Arch. f. Nat., Jg. 24, Bd. 1, 1858, pg. 269ff.
66. **Walter, E.**; Untersuchungen über den Bau der Trematoden. In Z. f. w. Zoologie, Bd. 56, 1893. Leipzig.
67. **Zernecke, E.**; Untersuchungen über den feineren Bau der Cestoden. In Zool. Jahrb. Anatomie, Bd. 9, 1896, Jena.
68. **Ziegler, H. E.**; Bucephalus und Gasterostomum. In Z. f. w. Zoologie, Bd. 39, 1883.

Figurenerklärung.

Textfiguren 2, 3 und 4; Entworfen mit Abbé'schen Zeichenapparat. Vergr. 760 (3 u. 4). Vergr. 150 (2).

Tafel-Fig. 1; Hautschicht und Subcuticula. Querschnitt. Vergr. 360.
„ 2; Subcuticula und Muskulatur des Parenchyms. Längsschnitt. Vergr. 125.
„ 3; Kopfdrüsen und Querkommissur der Kopfganglien. Querschnitt. Vergr. wie 2.
„ 4; Nervenzelle unter der Subcuticula. Querschnitt. Vergr. 400.
„ 5; Darm- und Exkretionssystem. Graphisch rekonstruiert aus einer Querschnittserie. Vergr. 40.
„ 6; Terminalzelle des Exkretionssystems. Querschnitt. Vergr. 540.
„ 7; Geschlechtsorgane. Graphisch rekonstruiert wie 5. Etwas schematisiert. Vergr. 60.
„ 8; Vagina. Querschnitt. Vergr. 450.
„ 9; Längsschnitt in Höhe des Exkretionsporus. Färbung: Hämatox.-Eosin. Vergr. 75.

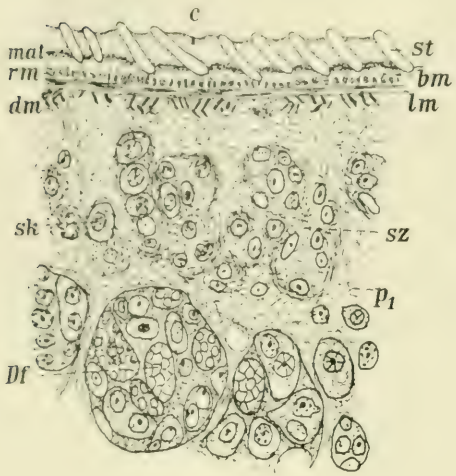


Fig. 1

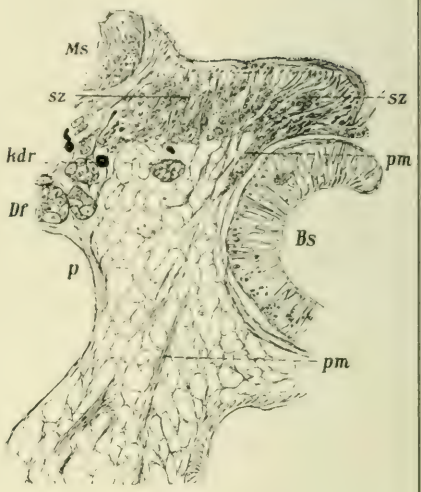


Fig. 2

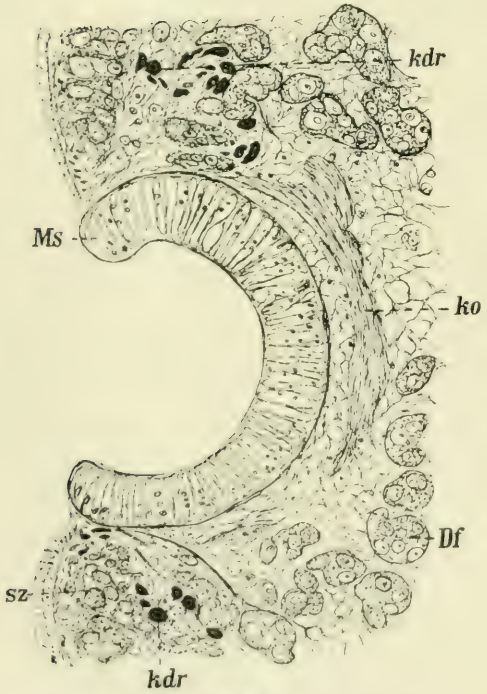


Fig. 3

Fig. 4

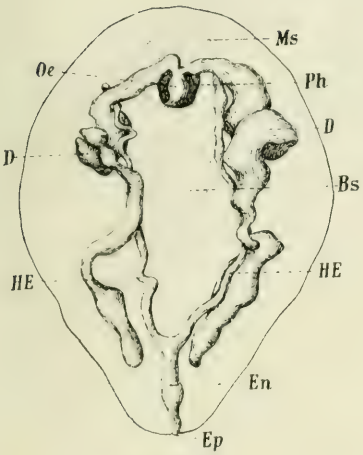


Fig. 5

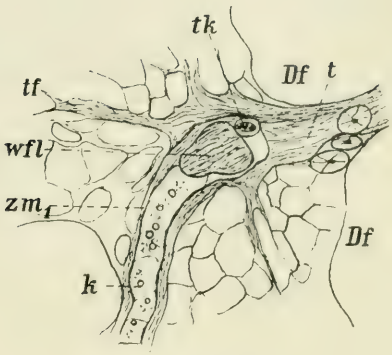


Fig. 6

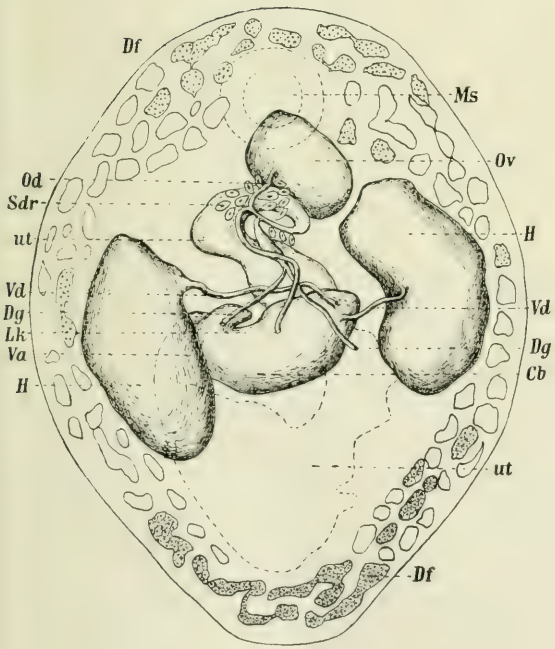


Fig. 7

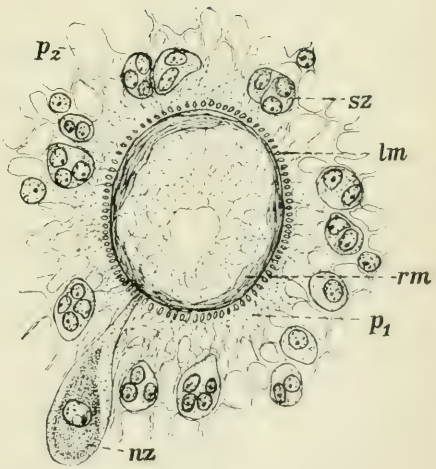


Fig. 8

von Distomum acutum Leuck.

Fig. 9

L. J. Thomas Lithr. Institut.

Förster: Beiträge zur Anatomie von Distomum acutum Leuck.

Durchgehend eingeführte Bezeichnungen.

Bs Bauchsaugnapf
C Zirrus
Cb Zirrusbeutel
D Darm
De Ductus ejaculatorius
Df Dotterfollikel
Dg Dottergang
E Eier
En Endblase
Ep Exkretionsporus
Gs Genitalsinus
H Hoden
HE Hauptstämme d. Exkretionssyst.
LK Laurer'scher Kanal
MH Muskulatur des Hautmuskelschlauches
Ms Mundsaugnapf
Od Ovidukt
Oe Oesophagus
Ov Ovarium
Ph Pharynx
Pp Pars prostatica
Rsu Receptaculum seminis uterinum
Sdr Schalendrüsenkomplex
Va Vagina
Vd Vas deferens
V Velum des Bauchsaugnapfes
bm Basalmembran
c Cuticula i. e. S.
dk Kern der Dotterzellen
dm Diagonalmuskulatur
ds Dotterschollen
dz Dotterzellen
ek Eikern
ep Epithelzellen
epk ihre Kerne
es Eischale
hm hyaline Membran
k Kapillare
kdr Kopfdrüsen
ko Querkommissur d. Kopfganglien
lm Längsmuskulatur
m Muskeln
mat Matrix
mf Muskelfibrillen
nk Kerne der Nervenzellen
nz Nervenzellen
o Ootyp
od Ovidukt
p Parenchym
p^1 englumiges Parenchym
p^2 weitlumiges „
pi Parenchymzellen im Innern von Organen
pdr Prostatadrüsen
pf fibrilläres Parenchym
pk Kerne der Parenchymzellen
pm Parenchymmuskeln
rm Ringmuskulatur
sa Samenblase
sdr Schalendrüsen
sk Subcuticularzellkerne
sp Spermatozoen
ss Schalensekret
st Hautstacheln
sz Subcuticularzellen
t Terminalzelle
tf Fortsätze der Terminalzelle.
tk Kern der Terminalzelle
ut Uterus
va Vakuolen
vm verstärkter Muskelbelag
wfl Wimperflamme
zm, zm^1 Zellmembranen

H. Sauter's Formosa-Ausbeute.

Viperidae auct.

Von

H. Sauter, Daitotei, Formosa.

Gelegentlich eines Besuches in Rinnai (Bahnstation im Toroku-Bezirk, ungefähr 120°36' O, 23°45' N) im Dezember 1913 durchmusterte ich das Schlangenmaterial, welches der dortige Arzt Dr. K. Goto in der näheren Umgebung gesammelt hat. Da bis jetzt keine Viper von Formosa bekannt ist, war es eine große Überraschung für mich, unter denselben eine *Daboia* (*Vipera russellii* Shaw) zu finden. Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch hier Herrn Dr. Goto für die bereitwillige Überlassung des interessanten Exemplares meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Die *Daboia* ist eine der gefährlichsten des an Giftschlangen so reichen Indien. Ich übersetze zwei Stellen aus Fayrer 1874, der selbst Experimente mit der Art angestellt hat. Pag. 14 schreibt er: „Die Familie *Viperidae* ist in Indien durch eine ihrer schrecklichsten Gattungen, *Daboia*, vertreten". Und pag. 15: „Sie ist die *Tic-polonga* von Ceylon, und ist dort mit Recht als eine sehr tötliche Schlange gefürchtet. Dr. Russell beschreibt sie, in seinem Werk über Indische Schlangen, unter dem Namen *Katuka Rekula Poda*. Er sagt es ist zweifelhaft, ob sie nicht ebenso giftig ist als die Brillenschlange. Meine Versuche machen micht geneigt, Dr. Russell zuzustimmen, und ihr jedenfalls einen Platz zunächst der Brillenschlange zu geben. Von dieser Schlange gebissene Hühner verendeten in 35 Sekunden bis mehreren Minuten . . . ."

Die Zahl der von Formosa bekannten Giftschlangen erhöht sich hiermit auf 10, 4 *Elapiden* (abgesehen von den Seeschlangen), 1 *Viperide*, 5 *Crotaliden*, nämlich *Calliophis macclellandii, Calliophis spec.*[1]), *Naja naja atra, Bungarus multicinctus, Vipera russellii, Agkistrodon acutus, Agkistrodon blomhoffii brevicaudus*[2]), *Trimeresurus mucrosquamatus, Trim. monticola* und *Trim. gramineus*.

Betreffs der Beibehaltung des Namens *Viperidae* entgegen Stejneger's *Cobridae* bemerke ich, daß mir seine Ausführungen 1907 p. 444 durchaus nicht zwingend erscheinen, und da ich hier in Formosa natürlich nur die allernotwendigste Literatur zur Verfügung habe und mir demnach kein eigenes Urteil bilden kann, ziehe ich es vor, bei dem eingebürgerten und unzweideutigen *Viperidae* zu bleiben, anstatt in einer so höchst verzwickten Frage Stellung zu nehmen.

In Anbetracht einiger Differenzen mit den mir zugänglichen Beschreibungen und Abbildungen gebe ich die Beschreibung des mir vorliegenden Stückes sehr ausführlich; es ist wohl möglich, daß sich mit reicherem Material die Formosa-Form von der indischen als Subspecies abtrennen läßt.

Vipera russellii Shaw 1802.

Fayrer gibt, wohl nach Günther, die folgende Synonymie: *Vipera elegans* Daud., *Vipera daboia* Daud., *Daboia elegans* Gray,

[1]) Diese von van Denburgh zuerst erwähnte Art ist von meinem Sammler in zwei Stücken auf dem Arisan (Berg Ari) erbeutet worden, welche sich jetzt im Wiener Hofmuseum befinden. Eine Aufklärung über ihren Status aus der Feder unseres Nestors, Hofrat Dr. Steindachner, ist wohl bald zu erwarten.

[2]) *Agkistrodon blomhoffii*, die japanische *Mamushi*, ist seit 1863, wenn Swinhoe über 2 Stücke von Tamsui berichtete, nicht mehr gefangen worden. Ich war lange skeptisch über ihr Vorkommen in Formosa, doch machen mich die neuen Entdeckungen unter den Giftschlangen (*Agkistr. acutus, Trimer. monticola* und jetzt *Vipera russellii*) recht vorsichtig im Ablehnen. Sonderbarerweise führt Stejneger 1910 die Art nicht auf, während er sie 1907 erwähnt. Auch Oshima 1910 läßt die Art stillschweigend aus. Nach mündlicher Mitteilung Oshimas beruht dies auf einem Übersehen, und dasselbe dürfte wohl auch bei Stejneger 1910 der Fall sein.

Daboia pulchella Gray, *Daboia russellii* Gray. Es hat demnach den Anschein, daß sich 2 oder 3 Varietäten (Farbenvarietäten?) unterscheiden lassen. Da mir keine der Beschreibungen zugänglich ist, muß ich die Frage offen lassen, welcher von ihnen mein Exemplar entspricht. Ich lege es, mit meiner Sammlungsnummer 1914, 1 versehen, im Maximilians-Museum, Augsburg nieder.

Ganze Länge ungefähr 45 cm, wovon 8 cm auf den Schwanz entfallen.

Schnauze abgestutzt; Rostrale breit und kaum gewölbt, ungefähr 7eckig, breiter als hoch, die Basis ungefähr gleich der Höhe. Es hat Suturen mit dem ersten Supralabiale, dem Rostronasale und einem kleinen Schild jederseits der Mittellinie auf der Oberseite des Kopfes (Fragment des Internasale).

Nasenloch in einem ziemlich großen Nasale, das, zwischen den umgebenden Schildern etwas versenkt, sich gegen das eigentliche Nasenloch trichterförmig vertieft. Das Nasale ist umgeben vorn von dem Rostronasale, oben von einem langen, wulstförmigen Supranasale, hinten von den beiden oberen Lorealen und dem hinteren Labionasale, unten von den beiden Labionasalen, von denen das vordere sich teilweise zwischen erstes Supralabiale und Rostronasale eindrängt und nur einen nach unten gezogenen Zipfel des Nasale berührt.

Das Auge ist mittelmäßig groß, sein horizontaler Durchmesser gleich seinem Abstand von der Mitte des Nasenlochs, sein vertikaler etwas kleiner als der Abstand vom Lippenrand. Es ist umgeben von einem langen, wulstförmigen Supraoculare, vier Prä-, vier Sub- und vier Postocularen, zusammen 13 Schildern. Das oberste Postocular greift auf die Oberseite des Kopfes über.

Die Internasalregion ist von insgesamt 7 kleinen Schildern eingenommen. Das vorderste Paar liegt den oberen Seiten des Rostralsiebenecks an und berührt außerdem das Rostronasale, Supranasale und zweites Paar. Letzteres ist von dem Rostronasale abgedrängt. Erstes und zweites Paar sind von gleicher Bildung, ungefähr viereckige, glatte Schilder mit ihrer größten Wölbung im Zentrum. Das dritte Paar zeigt ganz verschiedenen Charakter. Jedes einzelne Schild ist nach außen zu einem Wulst, ähnlich dem Präfrontal- und Supraocular-Wulst, verdickt, nach innen und hinten blattartig verbreitert und verflacht, nicht gekielt, hinten abgerundet und liegt dem Supranasale an. Das siebente Schild endlich grenzt an die beiden Schilder des zweiten Paares, ist ungefähr halbrund und liegt dem dritten Paar auf; die vordere Breite beträgt ungefähr ein Drittel des Abstandes zwischen den Supranasalwülsten, die Länge etwa zwei Fünftel der Länge des dritten Paares.

Die Präfrontalregion ist angedeutet durch jederseits ein Präfrontalschild, welches, ähnlich dem dritten Paar der Internasalschilder, nach außen wulstförmig verdickt, nach innen schuppenförmig verflacht ist. Sie sind voneinander durch einen breiten

Zwischenraum getrennt, welcher von 2 Querreihen (vorn 2, hinten 3 Schuppen) gleichgroßer gekielter Schuppen eingenommen wird. Nach unten grenzen die Präfrontalschilder an das Supranasale und oberste Loreale, vorn an das dritte Internasalschild, hinten an das Supraoculare und eine Frontalschuppe.

Die Frontalregion ist begrenzt vorn von den 3 hinteren Präfrontalschuppen, außen von dem Supraoculare und einer Längsreihe von Schuppen, die wohl hauptsächlich durch ihre helle Färbung auffallen, aber auch deutlich größer und stärker gekielt sind als die übrigen Schuppen der Oberseite des Kopfes. Diese Schuppenreihe verliert sich etwa in der Höhe der Mundwinkel und ist nur für die ersten sechs oder sieben Schuppen deutlich. Nach hinten geht die Frontalgegend ohne sichtbare Grenze in die Parietalgegend resp. die Dorsalfläche des Körpers über. Die erste Querreihe der Frontalschuppen zeigt vier Schuppen, von denen die beiden äußeren nur halb so lang als die andern sind und an das hintere Ende des Präfrontale stoßen. Zwischen den Hinterenden der beiden Supraoculare zählt man 7 Schuppen, in der Höhe der Mundwinkel und zwischen den oben erwähnten stärker gekielten Schuppenreihen 15 Schuppen. Alle frontalen und parietalen Schuppen stark gekielt.

Jederseits 10 Supralabialschilder, von denen das erste das kleinste, das vierte das größte ist. Über den Supralabialschildern eine Schuppenreihe, welche hinter dem zweiten Labionasale beginnt und sich hinten in die Körperschuppen verliert. Die ersten drei dieser Schuppen sind nicht besonders groß, etwas schildähnlich, und liegen dem dritten und vierten Supralabialschild an. Die vierte, namentlich aber die fünfte bis siebente Schuppe sind stark verlängert und verbreitert, ganz glatt oder an der Basis gekielt. Das Ende der zehnten (rechts) oder elften (links) Schuppe fällt mit dem Ende des zehnten Supralabiale in eine Vertikale. — Auf beiden Seiten sieht man zwischen dem untersten Loreale und der dritten Labialschuppe zwei weitere schildähnliche Schuppen, die Anfänge einer akzessorischen Labialschuppenreihe. Auf der rechten Seite fehlt der suboculare Teil dieser akzessorischen Reihe, indem zwischen dem zweiten, dritten und vierten Suboculare oberseits und dem vierten und fünften Supralabiale unterseits nur die eine schon erwähnte Supralabialschuppen-Reihe auftritt. Hinter dem Auge eine einzelne akzessorische Schuppe zwischen hinterem Suboculare, unterem Postoculare vierter und fünfter Labialschuppe und unterstem Temporale der ersten Reihe. — Auf der linken Seite liegt eine isolierte akzessorische Schuppe zwischen dem zweiten und dritten Suboculare und der dritten und vierten Schuppe der labialen Hauptreihe, eine weitere zwischen dem dritten und vierten Suboculare und der vierten und fünften Labialschuppe, dann noch zwei zwischen dem vierten Suboculare, den beiden unteren Postocularen, der fünften Labialschuppe und den beiden unteren Temporalen der ersten Reihe.

Zwischen den Nasalschildern und den Präocularen jederseits 3 Loreale, von denen die beiden oberen an das Nasale, das dritte an das hintere Labionasale grenzen.

In der Temporalgegend zählt man eine erste Querreihe von 4 Schuppen und fünf bis sechs weitere Querreihen von je drei Schuppen. Die unteren Schuppen der vorderen Reihen sind etwas vergrößert und glatt, die übrigen gekielt.

Infralabialschilder rechts 13, links 14. Mentale klein, ungefähr herzförmig. Das erste Paar von Submentalen berührt sich in seiner ganzen Länge, das zweite Paar ist durch zwei große Schuppen getrennt. Die ersten vier Infralabialen liegen dem ersten Submentalschild an, das fünfte Infralabiale berührt das zweite Submentale für dessen halbe Länge, das hintere Ende des fünften und das sechste Infralabiale sind vom zweiten Submentale durch eine breite Schuppe getrennt (ungefähr zwei Drittel der Breite des fünften, oder doppelte Breite des sechsten Infralabiale). Die Länge der Infralabialen nimmt zu vom ersten bis sechsten oder siebenten, dann wieder ab, das letzte ist sehr klein. Die Breite nimmt zu vom zweiten bis fünften, das sechste bis letzte sind nur ein Drittel so breit als das fünfte. Zwischen dem letzten Infralabiale und dem entsprechenden Bauchschild sechs Reihen glatter, langer Infralabialschuppen.

29 Schuppenreihen, die äußerste glatt, vergrößert, dünn, die zweite und dritte schwach gekielt oder stellenweise glatt, die übrigen gekielt, die Stärke der Kielung nach der Vertebralreihe hin zunehmend. Während die Kiele der dritten sowie der mittleren (vertebralen) Reihen durchlaufende Linien bilden, sind die lateralen Schuppen stellenweise etwas nach unten geneigt; besonders stark ist dies der Fall bei den schwachen Kielen der zweiten Reihe (? Anklang an *Echis*).

155 Bauchschilder; Anale ganz; 55 paarige Subcaudalia.

Grundfarbe oben lichtgrau, mit 30 großen rundlichen Flecken auf der Mittellinie des Rückens zwischen Kopf und After. Diese Flecke, schwarze, weißgesäumte Ringe mit graubrauner Füllung, nehmen ungefähr die 11 mittleren Schuppenreihen ein und sind je vier bis fünf Schuppen lang, sowie durch Zwischenräume von ungefähr einer Schuppenlänge voneinander getrennt. Darunter stehen jederseits zwei kleine Flecke auf der zweiten bis vierten und der sechsten bis achten Schuppenreihe. Alternierend mit den großen Flecken der Mitte des Rückens stehen ähnliche Flecke auf der zweiten bis neunten Schuppenreihe, drei bis vier Schuppen lang mit Intervallen von ein bis zwei Schuppen; darüber kleinere, dreieckige Flecke auf der zehnten bis dreizehnten Reihe. — Auf dem Schwanz vereinigen und verschmälern sich alle diese Flecke zu drei unregelmäßigen Längsstreifen.

Auf der Oberseite des Kopfes vorn ein rautenförmiger, dahinter zwei halbrunde, mit der Basis nach außen gerichtete Flecke von gleichem Charakter wie die Flecke auf dem Körper,

d. h. mit weißlichen Säumen und graubrauner Füllung. Auf der Seite des Kopfes fallen besonders auf ein breiter Vertikalstrich unter dem Auge und ein großer Temporalfleck, welch letzterer den halbrunden Parietalfleck ungefähr zu einem Kreis ergänzt, von ihm jedoch durch die helle, unter Frontalregion erwähnte Schuppenreihe getrennt bleibt. Diese helle Linie bildet in ihrer vorderen Verlängerung die Außengrenze des Rautenflecks.

Rostrale, Labialschilder, Kinnschilder und Infralabialschuppen gelblichweiß mit schwarzen Hinterrändern resp. schwarzen Spitzen. Bauchschilder weiß mit segmentförmigen, tiefschwarzen Flecken, zwei bis fünf Flecke auf jedem Schild, nicht in Längsreihen geordnet.

Wenn man vorstehende Beschreibung mit denen Günthers (zitiert in Fayrer 1874) und Boulenger's 1890 vergleicht, so ergeben sich manche beachtenswerte Unterschiede, die aber zum Teil durch die summarische Behandlung des Stoffes von Seite der englischen Autoren erklärt werden können. So sagt Boulenger: „Schuppen scharf gekielt, in 27 bis 31 Reihen": Ich bin überzeugt, daß die äußeren Reihen glatt oder kaum gekielt sind und daß diese Eigenschaft von Boulenger als unwesentlich übergangen wird. Man darf nicht vergessen, daß die ganze Tendenz der englischen Schule auf Zusammenfassung gerichtet ist und der analysierenden Kleinarbeit des Biogeographen nur geringe Ermutigung gewährt.

Der zunächst ins Auge fallende Unterschied ist die niedere Anzahl der Bauchschilder, 155 gegen 163 bis 172 der indischen Exemplare; doch ist ähnliches von mehreren anderen Schlangen bekannt, z. B. von der Brillenschlange, wo der formosanische Durchschnitt der Ventral- plus Subcaudalschilder 216, der indische 238 beträgt[3]).

Sodann möchte ich die Aufmerksamkeit auf die Beschilderung der Internasalgegend richten, der entgegen Boulenger sagt: „Oberfläche des Kopfes mit kleinen sich überlagernden, stark gekielten Schuppen bedeckt". Ich war zunächst geneigt auch diese Differenz auf eine ungenaue Ausdrucksweise zurückzuführen, doch zeigt die Abbildung Fayrers auf pl. 11 ebenfalls keine Schilder, sondern 4 Querreihen gekielter Schuppen, aus resp. 3, 3, 4 und 5 Schuppen bestehend.

Bei meinem Exemplar ist das Rostrale breiter als hoch, nach Boulenger ungefähr so hoch als breit. Boulenger zählt 3 bis 4 Schuppenreihen zwischen Auge und Labialschildern, also 2 bis 3

---

[3]) Andere Arten zeichnen sich umgekehrt durch erhöhte Anzahl der Bauchschilder gegenüber indischen Exemplaren aus, z. B. *Calliophis macclellandii*, die in Indien 196—218 Ventralia und 25—34 Subcaudalia aufweist, während die formosanischen Stücke 209—240 V und 32—40 S besitzen. Sollte es sich herausstellen, daß die fragliche zweite *Calliophis*-Art mit *macclellandii* identisch ist, so würde sich das bisher beobachtete Maximum an Ventralen sogar auf 270 erhöhen.

Labialschuppenreihen; Fayrers Abbildung zeigt 2; das Formosa-Exemplar hat nur eine einzige vollständige. 10 Supralabialschilder beim formosanischen gegen 11—12 bei indischen Stücken.

In der Färbung scheint bei indischen Exemplaren das Braun vorzuwiegen; Fayrers Abbildung zeigt gelbbraune Grundfarbe; Günther nennt sie „graubraun, hell schokoladenfarben", Boulenger „blaßbraun"; das mir vorliegende Exemplar ist lichtgrau in eher bläulicher als bräunlicher Nuance. Der vordere, rautenförmige Fleck auf dem Kopf wird in keiner Beschreibung erwähnt, fehlt auch auf den Abbildungen Fayrers und Boulengers, doch hebt Fayrer hervor, daß die von ihm untersuchten Exemplare in Form und Verteilung der Ringe und Flecke, und der Makeln auf dem Kopf, ein gut Teil variieren. — Die höchst eigenartige, vielleicht einzig dastehende Zeichnung der Unterseite ist auf Fayrers Tafel 30 sehr gut wiedergegeben.

Verbreitung: Stoliczka, dessen Bemerkungen zur indischen Schlangenfauna Fayrer veröffentlichte, nennt die *Daboia* eine Charakterform Indiens. Boulenger gibt Indien, Ceylon, Birma und Siam als ihr Gebiet an und sagt ferner: „Im Hymalaya geht diese Viper bis zu einer Höhe von 5000 Fuß im Kulu-Thale, und bis zu 6000 Fuß in Kaschmir empor. Sie wird auch von Sumatra und Java aufgeführt, jedoch sind letztere Daten etwas zweifelhaft." Hierzu tritt nunmehr Formosa. Von den zwischen Formosa und Indien liegenden Gebieten Chinas oder Indochinas ist sie nicht bekannt, und fehlt höchst wahrscheinlich auf den Philippinen. Ihre Verbreitung ist somit der von *Trimeresurus monticola*, und falls der sogenannte *Trimeresurus mucrosquamatus* wirklich in Assam vorkommt, auch der letzterer Art völlig analog.

Durch ihr Auffinden auf Formosa ist dort das hymalochinesische Element wieder verstärkt worden, wie ja fast alle die neueren Entdeckungen in der Herpetologie Formosa's in dieser Richtung liegen.

Literatur.

1874. J. Fayrer, The Thanatophidia of India.
1890. G. A. Boulenger, The Fauna of British India including Ceylon and Burma. Reptilia and Batrachia.
1907. L. Stejneger, Herpetology of Japan and Adjacent Territory.
1909. J. van Denburgh, New and previously unrecorded species of Reptiles and Amphibians from the Island of Formosa. Proc. California Acad. Sci. (4), vol. 3, p. 49—56.
1910. M. Oshima, An Annotated List of Formosan Snakes, with Descriptions of Four New Species and One New Subspecies. Annot. Zoolog. Japonenses, vol. VII, part 4, p. 185—207.
1910. L. Stejneger, The Batrachians and Reptiles of Formosa. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 38, p. 91—114.

Daitotei, Formosa, 12. Januar 1914.

Über die Unzulässigkeit des Vorgehens des Herrn Stiles bei der Einführung von Art. 30 (g) der Regeln und die daraus resultierende Ungiltigkeit dieser Bestimmung.

Von

Franz Poche, Wien.

Nach der Bestimmung (*g*) des „verbesserten" Art. 30 der Nomenklaturregeln soll bei Gattungen ohne ursprünglichen Typus jeder nachfolgende Autor das Recht haben, einen solchen zu bestimmen, ohne dabei auf etwaige vorhergegangene Elimination der betreffenden Species aus jener Gattung Rücksicht nehmen zu müssen. Es ist dies die von Herrn Stiles erfundene willkürliche Typusbestimmung (s. Poche, 1912, p. 26 u. 34f.). Danach steht es also jedem Autor frei, z. B. sogar eine Art, die vor 150 Jahren bei dessen Aufstellung einem Genus A zugerechnet, aber schon vor 120 Jahren daraus eliminiert und in eine jüngere Gattung B gestellt, ja vielleicht sogar zum Typus dieser gemacht worden ist, und seitdem ganz allgemein dieser zugerechnet wurde, als Typus von A zu „bestimmen". Selbstverständlich muß dann der Name A auf B übertragen werden, da B ja den nunmehrigen „Typus" von A enthält, und für A im bisherigen Sinne ein neuer Name eingeführt werden (was allerdings das Sehnen so manchen Autors ist).

Diese mehr als sonderbare Bestimmung (*g*) des Art. 30 ist nun aber infolge des gänzlich unzulässigen Vorgehens Stiles', ihres Autors, bei der Stellung des betreffenden Antrages — man darf wohl sagen glücklicherweise — ungiltig. Man ist also **sogar streng formal zur Nicht-Anerkennung dieser Bestimmung nicht nur berechtigt, sondern geradezu genötigt** — wie natürlich auch schon andere Autoren erkannt haben (s. unten p. 42). — Und zwar ist der Sachverhalt folgender:

Bekanntlich darf kein Antrag auf Abänderung der oder Zusätze zu den Nomenklaturregeln vor den Internationalen Zoologenkongreß gebracht werden, wenn er nicht wenigstens ein Jahr vorher der Nomenklaturkommission vorgelegt worden ist. Diese Vorschrift ist nun aber im Falle der hier in Rede stehenden Bestimmung nicht im entferntesten erfüllt worden. Letztere wurde nämlich, wie Stiles, 1911, selbst zugibt, erst unmittelbar vor oder auf dem betreffenden (Bostoner) Kongreß der Kommission von ihm vorgeschlagen. In diesem Falle, wo es sich um einen von ihm selbst gestellten Antrag handelte, hinderte dies aber Herrn Stiles nicht im mindesten, ihn, nachdem er ihn

bei den in Boston anwesenden Mitgliedern seiner Kommission durchgesetzt hatte (die anderen erfuhren überhaupt nichts davon), dem Kongreß zur Annahme vorzulegen. Dies war somit durchaus unstatthaft. Der Kongreß setzte aber selbstverständlich voraus, daß die ihm vorgelegten Anträge ordnungsmäßig eingebracht und behandelt worden seien — Herr Stiles betonte ja noch ausdrücklich, daß eine Anzahl Vorschläge wegen nicht rechtzeitigen Einbringens derselben nicht hatte behandelt werden können! (s. Stiles, 1907, p. 521) — und nahm sie in dieser Voraussetzung an. Da diese nun in unserem Falle nicht zutrifft, so erfolgte also die Annahme der fraglichen geradezu revolutionären (s. unten) Bestimmung seitens des Kongresses auf Grund einer irrtümlichen Voraussetzung der geschäftsordnungsgemäß erfolgten Einbringung des bezüglichen Antrages und ist somit sogar von streng formalem Standpunkt aus ungiltig[1]). — Es liegt ferner auf der Hand, daß die Tatsache, daß der in Rede stehende Antrag von Stiles erst im letzten Augenblick eingebracht wurde, eine neue wichtige Stütze für die von mir 1912, p. 33 auf Grund anderer Momente als sehr wahrscheinlich erwiesene Vermutung bildet, daß ein großer Prozentsatz der für ihn stimmenden Mitglieder sich über seine wirkliche Tragweite völlig täuschte. Dies ist deshalb von großer Wichtigkeit, weil es uns einen Schlüssel zum Verständnis des sonst fast unbegreiflichen Umstandes gibt, wieso es Herrn Stiles überhaupt gelingen konnte es zuwege zu bringen, daß eine so inkonsequente, so verderbliche und zudem aller bisherigen Übung und dem Prioritätsgesetz so direkt entgegengesetzte Bestimmung (cf. Poche, 1912, p. 45—48, 52—55) von seiner Kommission empfohlen und vom Kongreß angenommen wurde.

[1]) Eine etwaige Berufung Stiles' gegenüber dem Gesagten darauf, daß sein Antrag auf Änderung des Art. 30 bereits 1905 (in Stiles & Hassall, 1905, p. 7—9 [cf. p. 12]) veröffentlicht und seiner Kommission vorgelegt worden sei, wäre gänzlich unzutreffend. Denn in diesem Antrag war die willkürliche Typusbestimmung, um die es sich ja hier handelt, wonach also vorhergegangene Elimination für die nachträgliche Festlegung des Typus einer Gattung in keinem Falle bindend ist, nicht vorgesehen. Im Gegenteil wurde ausdrücklich beantragt, vorhergegangene Elimination [wie bisher allgemein geschehen war], wenn auch in beschränkterem Umfange als bisher, als hierfür bindend zu betrachten („Typus durch Elimination": Stiles, t. c., p. 8). — Es kann also Stiles' 1907 am Bostoner Kongreß gestellter Antrag auch unmöglich als eine „Modifikation" seines soeben erwähnten Antrages betrachtet werden; denn nie und nimmer kann man es als eine „Modifikation" eines Antrages gelten lassen, wenn in dem wichtigsten Punkte, um den es sich dabei überhaupt handelt, das gerade Gegenteil von dem beantragt wird, was der frühere Antrag besagt. (Eine — natürlich durchaus zulässige — Modifikation eines Antrages stellt dagegen z. B. die am Kongreß in Monaco vorgenommene Änderung eines von der Deutschen Zoologischen Gesellschaft gestellten Antrages dar. Und zudem war ja hier der Kongreß von der ganzen Sachlage vollkommen unterrichtet, sodaß selbstverständlich nicht der mindeste Zweifel an der Giltigkeit des betreffenden Beschlusses bestehen kann).

Im vollen Einklang mit den vorstehenden Ausführungen **haben auch Mitglieder seiner eigenen Kommission gegen dieses Vorgehen des Herrn Stiles Protest eingelegt.** Denn in einem vom 26. 10. 1907 datierten Briefe — in den ich jeden Interessenten gern Einsicht nehmen lasse — schrieb mir mein hochgeschätzter verstorbener Freund v. Maehrenthal in bezug auf die in Rede stehende Bestimmung: [Die Kommissionsmitglieder] „Schulze und ich haben brieflich Stiles und Blanchard auf die Unzulässigkeit des Vorgehens der Kommissionsmitglieder [damals wußte man noch nicht, daß speziell Stiles der Autor jener Bestimmung war (s. oben p. 40)] in Boston aufmerksam gemacht und gefordert, daß in der Veröffentlichung der Bostoner Beschlüsse für jeden Punkt genau angegeben wird, wann und von wem jeder Antrag gestellt worden ist". [Letzteres ist aber trotzdem nicht geschehen. Weshalb nicht, dürfte sich aus dem oben Gesagten wohl zur Genüge ergeben.] — Vollkommen entsprechend diesem Standpunkte **betrachten die Kommissionäre Maehrenthal, Schulze, Graff und Studer auch späterhin die in Rede stehende Bestimmung ganz offenbar als ungiltig.** Denn sie sagen (in Stiles, 1910, p. 8) anläßlich eines der Kommission vorgelegten fingierten Falles, für dessen Entscheidung es darauf ankommt (s. Poche, 1912, p. 91ff.; 1914, p. 9), ob man dabei das Eliminationsverfahren oder die willkürliche Typusbestimmung zugrunde legt: „Wir sind auch der Meinung, daß der hypothetische Fall *so* entschieden werden müßte, wie es die Kommission in Boston getan hat. Wir müssen aber darauf hinweisen, daß diese Entscheidung dem Wortlaut des Art. 30 *nicht entspricht.* Die Elimination, welche durch Begründung des Genus *C* — Laurentis stattgefunden hat, wäre [von mir gesperrt] gemäß Art. 30k (Recommandation!) irrelevant." Alle die genannten Forscher billigen also eine Entscheidung, von der sie klar erkennen, daß sie de facto auf dem mit der gedachten Bestimmung in vollem Widerspruch stehenden Eliminationsverfahren beruht; und dies kann nur dadurch erklärt werden, daß sie eben — und mit vollem Recht — jene Bestimmung als ungiltig betrachten. — Die Beantwortung der eventuell sich erhebenden Frage, warum die Herren Maehrenthal und Schulze in dieser Sache keine weiteren öffentlichen Schritte unternommen haben, ergibt sich wohl ohne weiteres aus folgendem: Schon am 17. 10. 1907 schrieb mir Maehrenthal in dieser Sache: „Ein öffentlicher Protest würde ein Schisma unter den Gläubigen hervorrufen! Was raten Sie?" Und am 10. 7. 1908, bezugnehmend auf eine Publikation von mir (1908): „Ich würde es mit Freuden begrüßen, wenn Sie es in die Hand nehmen wollten, die Änderung des Art. 30 herbeizuführen . . . . Wenn ich Ihnen helfen kann, tue ich es selbstverständlich sehr gern. Die Sache selbst in die Hand zu nehmen, ist mir aus verschiedenen Gründen unmöglich . . . . ." „Sehr schön wäre es, wenn gleichzeitig eine Agitation in dieser Sache eingeleitet würde. Man könnte z. B. durch Zirkulare oder auch durch Ver-

öffentlichung des Antrages in in- und ausländischen Zeitschriften unterstützende Stimmen für den Antrag sammeln."[1]) — Hieraus geht zugleich klar hervor, wie sehr Maehrenthal, dessen ganz außerordentliches Verständnis für schwierige Nomenklaturfragen ja auch Stiles (1913, p. 419) im vollsten Maße anerkennt, die Schäden der willkürlichen Typusbestimmung gegenüber den Vorteilen des Eliminationsverfahrens erkannte. Schon im vorhinein hat ferner Williston (1907, p. 790) dezidiert erklärt, daß er jene Bestimmung nie annehmen wird; und ebenso sagt Hendel (1911, p. 89): **„Den Punkt *g* in Artikel 30 akzeptiere ich nicht."**

Und abgesehen von dem vorstehend dargelegten formalen Grund, weshalb die gedachte Bestimmung ungiltig ist, ist es auch praktisch von großem Vorteil, von ihr befreit zu sein. Denn erstens bedingt sie, bezw. die durch sie eingeführte willkürliche Typusbestimmung, zahlreiche ganz unnötige **Namensänderungen** und dabei, was besonders störend ist, vielfache Übertragungen von bisher in einem bestimmten Sinne gebräuchlichen Gattungsnamen auf ganz andere Gruppen. Letzteres trifft im allgemeinen in allen den vielen Fällen zu, wo eine Art, die bereits vorher aus einer Gattung eliminiert worden war, von einem späteren Autor als Typus dieser „bestimmt", eine solche Typusbestimmung aber nicht als giltig anerkannt worden ist, wie sie es bei der willkürlichen Typusbestimmung werden muß. So hat, um nur einige Beispiele zu geben, bereits Williston (1907) ausgeführt, daß diese durchaus ungerecht und revolutionär ist und die Dipterologie zu einem kleinen Chaos und zu einem Paradies des Namenflickers [*„name tinkerer"*] machen würde; und in ganz ähnlichem Sinne spricht sich an der Hand konkreter Beispiele Hendel (1911, p. 89f.) aus. Ebenso weist Allen (1907, p. 42f.) überzeugend nach, wie viele Namensänderungen allein schon unter den Vögeln nötig sind, wenn die zuerst als Typus bestimmte Art als solcher auch dann anerkannt wird, wenn sie bereits der Typus einer anderen Gattung war — und gerade dies muß ja bei der willkürlichen Typusbestimmung unbedingt geschehen (s. Poche, 1912, p. 31—33). Auf die Verwirrung, die die in Rede stehende Bestimmung in der hymenopterologischen Nomenklatur anrichten würde, bezw. zum Teil schon angerichtet hat, werde ich demnächst näher eingehen. — Zweitens ermöglicht und schützt die gedachte Bestimmung eine noch viel größere Zahl weitere vielfach wieder höchst störende Namensänderungen und darunter gleichfalls speziell Übertragungen von Namen auf ganz andere Gruppen, wie ich 1908, p. 127 des näheren dargelegt habe (cf. auch Poche, 1912, p. 54). Drittens ist, wie ich mich selbst wiederholt überzeugen mußte, ihre richtige Anwendung praktisch so gut wie un-

[1]) Auch in diese Briefe lasse ich selbstverständlich Jedermann gern Einblick nehmen.

möglich, da es bekanntlich mangels jeder bezüglichen Registrierung im allgemeinen nicht festzustellen ist, ob nicht bereits, bezw. wo für eine Gattung ein Typus bestimmt worden ist, wie schon 1907 D. S. Jordan (p. 468) und neuerdings Hendel, 1911, p. 90 dargelegt hat. Das ist natürlich wieder eine reiche Quelle von späteren Berichtigungen — i. e. Namensänderungen. Viertens endlich führt die Anwendung der gedachten Bestimmung, i. e. die willkürliche Typusbestimmung, zu fortwährenden Unsicherheiten und unentscheidbaren Meinungsverschiedenheiten in der Nomenklatur. Denn es ist, wie auch schon D. S. Jordan (l. c.) und Hendel (t. c., p. 90f.) betont haben, sehr oft unklar, ob ein Autor an einer gegebenen Stelle einen Typus bestimmt oder aber nur ein Beispiel angeführt hat, und noch unklarer, speziell bei Nomenklatoren, Katalogen usw., ob er eine Art als Typus bestimmen oder aber bloß referierend angeben will, daß sie auf Grund irgendeines der zur Festlegung des Typus angewandten Verfahren (oder auch nur nach der herrschenden Auffassung) diesen darstelle. 1912, p. 43f. habe ich eine ganze Reihe konkreter Fälle von solchen aufgetretenen Meinungsverschiedenheiten angeführt.

Angesichts aller dieser Facta ist es also nicht nur berechtigt, sondern im Interesse unserer Wissenschaft zur Vermeidung einer immer weitergehenden Verwirrung in der Nomenklatur geradezu geboten, klar und unumwunden der Tatsache Ausdruck zu geben, daß die Bestimmung (*g*) des neuen Art. 30 der Regeln von Herrn Stiles auf illegale Weise zustande gebracht worden und daher ungiltig ist. In Übereinstimmung mit allen den oben genannten Autoren (s. p. 42f.) erkenne ich sie daher folgerichtiger Weise nicht an. — Es ist demgemäß zur Festlegung des Typus von Gattungen ohne ursprünglichen solchen in erster Linie das Eliminationsverfahren zu verwenden, das ja auch von ihrem Anbeginn an in den Internationalen Regeln vorgesehen war. **Eine nachträgliche Typusbestimmung ist also nur giltig, wenn sie nicht im Widerspruch mit einer früheren Elimination steht.**

Wohl zu beachten ist hierbei, daß durch die von einer Anzahl Zoologen aufgestellten genauen und präzisen Regeln für die Anwendung des Eliminationsverfahrens (von mir, 1912, p. 64f. veröffentlicht und p. 17—24 eingehend begründet) die beiden schwerwiegendsten und weitaus häufigsten Einwände, die gegen dieses erhoben worden waren, nämlich der der Unsicherheit und mannigfachen Verschiedenheit in seiner Anwendung und der Einwand seiner Abhängigkeit von der jeweiligen systematischen Auffassung, gänzlich hinfällig geworden sind (cf. t. c., p. 38f. u. 42). — Jene Regeln haben auch bereits die Zustimmung von ca. 540 Zoologen und darunter zahlreichen der ersten Systematiker in den verschiedensten Gruppen

des Tierreichs gefunden. — Selbstverständlich bleibt es aber ein großes, dauerndes Verdienst der betreffenden Autoren, auf jene Mängel des Eliminationsverfahrens nachdrücklich hingewiesen und dadurch den Anstoß zu ihrer Beseitigung gegeben zu haben.

Bei dieser Gelegenheit bemerke ich auch, daß es **eine auf Täuschung berechnete Verdrehung und Entstellung des wahren Sachverhaltes wäre,** wenn jemand etwa, um einen Vertreter des Eliminationsverfahrens für die hier als ungiltig und verderblich nachgewiesene Bestimmung zu gewinnen, ihm sagen wollte, daß es ihm auch unter dieser freistehe, jenes anzuwenden [mit dem Hintergedanken natürlich: wenn nicht schon ein Typus entgegen vorhergegangener Elimination bestimmt worden ist]. Denn nicht darin liegt das Wesen des Eliminationsverfahrens und nicht darauf kommt es dabei an, daß es einem gestattet wird, die Aufteilung einer Gattung zu verfolgen und, falls man dabei nicht findet, daß es einem Autor beliebt hat, eine längst aus ihr eliminierte Art als ihren Typus zu „bestimmen", als solchen eine noch nicht eliminierte Art zu wählen; sondern darauf kommt es dabei an, daß es nicht gestattet ist, eine bereits aus einer Gattung eliminierte Art als ihren Typus zu „bestimmen" und damit, wie wir gesehen haben, die größte Verwirrung — und überdies womöglich ein nomen novum — in die Nomenklatur einzuführen.

Ich bilde mir natürlich nicht ein, daß die vorstehenden Darlegungen Herrn Stiles, den Urheber der in Rede stehenden Bestimmung, zu irgendeiner Modifikation seines bezüglichen Standpunktes veranlassen könnten. Denn eine solche Erwartung wäre gewiß töricht bei einem Autor, der, wie Herr Stiles (in Stiles u. Hassall, 1905, p. 38f. [cf. p. 12]) es getan hat, nicht nur selbst einen Antrag auf Änderung der Regeln stellt, von dem er klar erkennt, daß dessen notwendige unmittelbare Folge die Änderung des Namens *Amoeba* in *Chaos* (mit der typischen Art *Chaos chaos* (L.) Stiles) ist, sondern noch mit offenbarer Befriedigung verkündigt, daß man nicht zu befürchten [!] braucht, daß der Name *Chaos chaos* nicht schließlich angenommen werden wird. (Ich betone dabei, daß diese Änderung, wie leicht ersichtlich, nicht etwa durch das Prinzip der Tautonymie bedingt ist, wie Allen, Bangs, Evermann, Gill, Howell, Jordan, Merriam, Miller, Nelson, Rathbun, Thomas (1902) es in so wohlerwogener, theoretisch wie praktisch befriedigender Weise ausgesprochen haben, sondern einzig und allein durch die theoretisch wie praktisch durchaus zu mißbilligenden Änderungen daran, die Stiles ohne jede Begründung vorgenommen hat. Eine nähere Darlegung dessen gedenke ich späterhin zu geben.) Ich glaube aber der Zustimmung nicht nur so ziemlich aller Gegner, sondern auch wenigstens der allermeisten Anhänger der strengen Durchführung des Prioritätsgesetzes sicher zu sein, wenn ich mich aufs Ent-

schiedenste gegen **solche** Änderungen der Regeln ausspreche, die ohne jeden theoretischen Grund oder praktischen Vorteil derartige einschneidende — manche werden vielleicht sogar einen anderen Ausdruck gebrauchen — Namensänderungen geradezu mutwillig herbeiführen. Und dieser selbe Autor ist Mitglied, ja sogar — und dank der von ihm am Grazer Zoologenkongreß durchgesetzten bezüglichen Änderung nunmehr alleiniger — fast unumschränkt schaltender Sekretär der Internationalen Nomenklaturkommission. Die Folgen sind aber auch danach. — Was hätte sich mit nur der Hälfte der Macht, die Herr Stiles seit 1907 — gewiß, *per nefas*, aber darum um nichts weniger de facto — in Händen gehabt hat, nicht alles zum Wohle unserer Wissenschaft leisten lassen, und **was** hat Herr Stiles damit angerichtet! — —

Literaturverzeichnis.

Allen, J. A. (1907), A List of the Genera and Subgenera of North American Birds, with their Types, according to Article 30 of the International Code of Zoölogical Nomenclature. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 24, 1908, p. 1—50.)

Allen, J. A., Bangs, O., Evermann, B. W., Gill, T., Howell, A. H., Jordan, D. S., Merriam, C. H., Miller, G. S., Jr., Nelson, E. W., Rathbun, M., Thomas, O. (1902), A Method of Fixing the Type in certain Genera. (Science (N. S.) 16, p. 114—115.)

Hendel, F. (1911), Über die Typenbestimmung von Gattungen ohne ursprünglich bestimmten Typus. Ein Protest gegen die Anwendung des Artikels 30, Punkt *g*, der Internationalen Regeln der zoolog. Nomenklatur. (Wien. Ent. Zeit. 30, p. 89—92.)

Jordan, D. S. (1907), The „First Species" and the „First Reviser". (Science (N. S.) 25, p. 467—469.)

Poche, F. (1908), Über die Bestimmung des Typus von Gattungen ohne ursprünglich bestimmten Typus. (Zool. Anz. 33, p. 126—128.)

— (1912), Die Bestimmung des Typus von Gattungen ohne ursprünglichen solchen, die vermeintliche Existenz der zoologischen Nomenklatur vor ihrem Anfange und einige andere nomenklatorische Fragen; zugleich eine Erwiderung auf die von Herrn Stiles an alle Zoologen der Welt gerichtete Herausforderung und eine Begründung dreier von zahlreichen Zoologen gestellter Anträge zwecks Einschränkung der Zahl der Namensänderungen und Abschaffung des liberum veto in der Nomenklaturkommission. (Arch. Natgesch., 78. Jg., Abt. A, 8. Heft, p. 1—110.)

— (1914), Prüfung der Gutachten 1—51 der Internationalen Nomenklaturkommission. (Arch. Natgesch., 80. Jg., Abt. A., 1. Heft, p. 1—41.)

Stiles, C. W. (1907), Report of the International Commission on Zoological Nomenclature. (Science (N. S.) 26, p. 520—523.)

[Stiles, C. W.] (1910), Opinions rendered by the International Commission on Zoological Nomenclature. Opinions 1 to 25. (Smithson. Inst. Washington, Public. 1938.) [Diese Veröffentlichung ist anonym erschienen; da Stiles aber ausdrücklich als der Autor der überwiegenden Mehrzahl der in ihr enthaltenen „Opinions" angeführt ist und nach der ganzen Lage des Falles kein Zweifel bestehen kann, daß er auch der Autor aller jener anderen Teile derselben ist, wo nicht ausdrücklich jemand anderer als solcher angegeben ist, so ist es wohl vollkommen gerechtfertigt, ihn in [ ] als Autor der Veröffentlichung überhaupt anzuführen.]

Stiles, C. W. (1913), Report of the International Commission on Zoological Nomenclature. (Zool. Anz. 42, p. 418—432, 473—480.)

Stiles, C. W., and Hassall, A. (1905), The Determination of Generic Types, and a List of Roundworm Genera, with their original and Type Species. (U. S. Dep. Agric., Bur. Animal Industry, Bull. No. 79.)

Williston, S. W. (1907), The First Reviser of Species. (Science (N. S.) 25, p. 790—791.)

Das System der Coelenterata.

Von

Franz Poche, Wien.

Inhaltsübersicht.

Seite

Einleitung 47
Subregnum *Coelenterata* 58
Umfang, Begriff und Rang der Gruppe 58
Phylum *Cnidaria* 60
1. Klasse: *Hydrozoa* 60
2. Klasse: *Gastrodoidea* 82
3. Klasse: *Scyphozoa* 83
4. Klasse: *Anthozoa* 86
Übersicht des Systems 104
Literaturverzeichnis 110
Register 123

Einleitung.

Als Vorarbeit zu einer größeren tiergeographischen Arbeit, mit der ich seit 15 Jahren beschäftigt bin, möchte ich auf den folgenden Seiten eine kurze Übersicht über das System der *Coelenterata* bis hinab zu den Familien geben, während ich hinsichtlich der Genera im allgemeinen nur die Zahl der in jeder von diesen enthaltenen anführe (s. unten p. 57). Es ist dabei keineswegs meine Absicht, eine gleichmäßige Darstellung aller

hierhergehörigen Familien und höheren Gruppen zu geben, wobei ich dann schon aus räumlichen Gründen nirgends viel mehr als kurze Definitionen der einzelnen Einheiten bringen könnte, die man zum größten Teile ohnedies in den Lehr- und Handbüchern der Zoologie, den einschlägigen Monographien usw. findet. Gewiß will ich eine Übersicht über sämtliche gedachte Gruppen geben, und werde ich Stellung, Rang, Umfang und Name derselben in den Kreis meiner Betrachtungen zu ziehen haben; aber ich will dies in der Weise tun, daß ich dort, wo über einen oder mehrere der genannten Punkte im allgemeinen Einheitlichkeit der Anschauungen herrscht und diese auch mit den meinigen übereinstimmen, ihn oder sie nicht speziell erwähne, also eventuell eine Familie auch bloß mit ihrem Rang, Namen und der Zahl ihrer Gattungen anführe, und nur dort auf jene eingehe, wo mehr oder weniger beträchtliche Meinungsverschiedenheiten darüber obwalten oder meine Ansicht von der herrschenden abweicht. Selbstverständlich kann aber auch dies nur in gedrängter Kürze geschehen, und muß ich von vornherein darauf verzichten, im allgemeinen alle jene anatomischen, cytologischen, ontogenetischen usw. Tatsachen auch nur andeutungsweise anzuführen, auf die sich ein Urteil über die Stellung und den Rang einer Gruppe gründen muß. Ich werde daher zur Begründung meiner Ansichten in ausgedehntem Maße auf bereits in der Literatur vorliegende Angaben verweisen und meist nur dort die einschlägigen Tatsachen selbst anführen, wo dies mit wenigen Worten geschehen kann oder sie sich in der Literatur überhaupt nicht oder wenigstens nicht in einer für meine Zwecke verwendbaren Weise oder Zusammenstellung angeführt finden. Ebenso ist es ganz ausgeschlossen, bei jeder Gruppe alle oder auch nur die Mehrzahl der Ansichten anzuführen, die über die oben genannten in Betracht zu ziehenden Punkte in neuerer Zeit vertreten worden sind. Ich muß mich vielmehr auf jene beschränken, die dort, wo meine Anschauungen von den herrschenden abweichen oder wo gar keine herrschende solche vorhanden ist, mehr oder weniger mit den meinigen übereinstimmen und deren Anführung daherein ein Gebot der Gerechtigkeit gegenüber den betreffenden Autoren ist, oder dort, wo überhaupt große Meinungsverschiedenheiten über einen einschlägigen Punkt bestehen, zwar nicht mit den meinigen übereinstimmen, aber wegen der Begründung, auf die sie sich stützen, wegen ihrer weiten Verbreitung oder wegen der Autorität der Forscher, die sie vertreten, besonders beachtenswert sind und daher eine spezielle Besprechung erheischen, oder bei denen dies endlich deshalb der Fall ist, weil es die einzigen bisher über den betreffenden Gegenstand veröffentlichten sind. Einzig und allein in diesem Sinne also ist es aufzufassen, wenn ich im nachfolgenden die von den meinigen abweichenden Ansichten einzelner Autoren speziell zu widerlegen suche, und nicht etwa

so, daß ich sie als ganz besonders unrichtig und verwerflich und daher einer Richtigstellung besonders bedürftig betrachte.

Was die im folgenden angewandte, im ersten Augenblick manchen zum Teil vielleicht etwas sonderbar anmutende, in Wirklichkeit aber äußerst einfache und durchaus folgerichtige Benennungsweise der Kategorien sowie der Einheiten des Systems und die Prinzipien betrifft, von denen ich mich bei der Wahl zwischen schon vorhandenen Namen dieser leiten ließ, so verweise ich lediglich auf eine frühere einschlägige Arbeit von mir (1912a). Daselbst habe ich meine bezüglichen Ansichten eingehend theoretisch entwickelt und begründet. (Wer sich etwa für eine praktische Illustration dieser in ihrer Anwendung auf das ganze Tierreich interessiert, findet eine solche in einer anderen, kurz vorher erschienenen Publikation von mir (1911).) Nur in aller Kürze will ich, um das unmittelbare Verständnis der vorliegenden Arbeit in bezug auf die gedachten Punkte und speziell auch hinsichtlich der den verschiedenen Gruppen von mir gegebenen relativen Ranghöhe zu erleichtern, eine Übersicht über die von mir unterschiedenen Rangstufen des Systems vom Reich bis herab zur Familie mit den von mir empfohlenen und angewandten Abkürzungen ihrer (lateinischen) Namen sowie über die Endungen geben, die ich als für die Namen der Gruppen der einzelnen dieser Rangstufen bezeichnend — aber nicht etwa als für sie verbindlich (wie es z. B. die Endung *idae* für die giltigen Namen von Familien ist) — gewählt habe. Und zwar sind die gedachten Rangstufen, Abkürzungen und Endungen folgende:

Rangstufen des Systems		Abkürzung des latein. Namens derselben	Für die Namen der Gruppen dieser Rangstufe bezeichnende Endung
lateinischer Name	deutscher Name		
Regnum	Reich	r.	—
Supersubregnum	Supersubregnum	Ssr.	odea
Subregnum	Unterreich	sr.	odeae
Subsubregnum	Subsubregnum	ssr.	odei
Supersuperphylum	Supersuperphylum	SSph.	acea
Superphylum	Superphylum	Sph.	aceae
Subsuperphylum	Subsuperphylum	sSph.	acei
Phylum	Phylum	ph.	aria
Supersubphylum	Supersubphylum	Ssph.	ariae
Subphylum	Subphylum	sph.	arii
Subsubphylum	Subsubphylum	ssph.	adae
Supersuperclassis	Supersuperklasse	SSc.	omorpha
Superclassis	Superklasse	Sc.	omorphae

(Fortsetzung der Tabelle auf Seite 50.)

Rangstufen des Systems		Abkürzung des latein. Namens derselben	Für die Namen der Gruppen dieser Rangstufe bezeichnende Endung
lateinischer Name	deutscher Name		
Subsuperclassis	Subsuperklasse	sSc.	omorphi
Classis	Klasse	c.	oidea
Supersubclassis	Supersubklasse	Ssc.	oidei
Subclassis	Unterklasse	sc.	oinea
Supsubclassis	Subsubklasse	ssc.	oinei
Supersuperordo	Supersuperordo	SSo.	iformia
Suberordo	Superordo	So.	iformes
Subsuperordo	Subsuperordo	sSo.	ineae
Ordo	Ordnung	o.	idea
Supersubordo	Supersubordo	Sso.	idei
Subordo	Unterordnung	so.	inea
Subsubordo	Subsubordo	sso.	inei
Supersupertribus	Supersupertribus	SSt.	oida
Supertribus	Supertribus	St.	oides
Subsupertribus	Subsupertribus	sSt.	oines
Tribus	Tribus	t.	oidae
Supersubtribus	Supersubtribus	Sst.	oidi
Subtribus	Untertribus	st.	oinae
Subsubtribus	Subsubtribus	sst.	oini
Supersuperfamilia	Supersuperfamilie	SSf.	ida
Superfamilia	Superfamilie	Sf.	ides
Subsuperfamilia	Subsuperfamilie	sSf.	ines
Familia	Familie	f.	idae

Selbstverständlich ist aber das von mir aufgestellte System dem Wesen nach durchaus unabhängig sowohl von den von mir angewandten Benennungen der verschiedenen systematischen Kategorien als von den von mir gewählten Namen der einzelnen Gruppen, so daß es also der Sache nach natürlich auch von jemandem angenommen werden kann, der mit diesen oder jenen oder auch sowohl mit diesen wie mit jenen nicht einverstanden ist — wie ja ebenso das Umgekehrte der Fall ist.

Die Zählung der Einheiten erfolgt in der Weise, daß ich die der obligatorischen Kategorien (Reich, Phylum, Klasse, Ordnung, Familie) innerhalb der jeweils nächst höheren obligatorischen Einheit, die der accessorischen Kategorien (alle anderen genannten) dagegen innerhalb jeder nächst höheren jeweils unterschiedenen Einheit von 1 anfangend fortlaufend nummeriere.

Ebenso habe ich die allgemeinen logischen Prinzipien, die ich als bei der Aufstellung eines Systems maßgebend betrachte, soweit der den einzelnen Gruppen zu gebende Rang in Betracht kommt, gleichfalls bereits in meiner erstgenannten Arbeit dargelegt. Aus ihnen erhellt auch ohne weiteres, daß es für mich ganz ausgeschlossen ist, eine Gruppe etwa als „Anhang" zu irgendeiner anderen Einheit anzuführen. Und in sonstiger Hinsicht habe ich betreffs jener zu bemerken: ich lege meinem Systeme die Morphologie im weitesten Sinne zugrunde, also einschließlich der äußeren Charaktere, der Ontogenie, Histologie und Cytologie, und bestrebe mich dabei, den morphologischen Wert der einzelnen Charaktere sorgfältig abzuwägen, um so ein dem natürlichen möglichst nahekommendes System zu schaffen. Als logisch unvermeidliche Folge davon ergibt sich weiters, daß es mit meiner Überzeugung durchaus unvereinbar wäre, irgendwelche Gruppen eingestandener- oder uneingestandenermaßen als „Sammelgruppen" aufzustellen oder zu benützen, d. h. als Rumpelkammer für Formen, deren hauptsächlicher gemeinsamer Charakter meist darin liegt, daß man sie sonst nirgends recht unterbringen kann, für die man aber aus Bequemlichkeitsgründen, Konservatismus, wegen ihrer geringen Zahl, Seltenheit usw. nicht eigene ihrer isolierten Stellung entsprechende höhere Gruppen aufstellen will.

Da es bekanntlich in der Mehrzahl der Fälle ziemlich und oft sogar sehr schwer ist festzustellen, wo die Namen supergenerischer Gruppen eingeführt wurden, so gebe ich sowohl bei den von mir als giltige solche gebrauchten wie bei den als Synonyme angeführten in einer großen Zahl der Fälle das genaue Zitat ihrer ältesten von mir ermittelten zulässigen Anwendung. (Natürlich gebrauche ich jene Namen sehr oft in — bisweilen sehr wesentlich — engerem oder weiterem Umfange oder für Gruppen von höherem oder niedrigerem Range, als es ihr Autor bei ihrer Einführung getan hat.) Es sei ausdrücklich erwähnt, daß ich alle diese Zitate selbst nachgeprüft habe. Wo ich dabei neben der an erster Stelle angeführten Seitenzahl, die stets den Ort angibt, wo der Name in der Arbeit (abgesehen von einem Inhaltsverzeichnis) zum ersten Mal vorkommt, auf eine zweite hinweise — „(cf. p....)" oder „[cf. p....]" —, enthält die letztere Stelle nomenklatorisch oder sachlich wichtige Angaben, so insbesondere die Kennzeichnung, die Angabe, daß es sich um einen neu eingeführten Namen handelt, solche über den Umfang der Gruppe usw. Bei dem bekannten äußerst ungenügenden Stande der Registratur dieser Namen und der ganz unformellen Art, wie sie häufig, besonders wenn sie stammverwandt mit bereits bestehenden wissenschaftlichen oder nichtwissenschaftlichen Namen der betreffenden Einheit sind, eingeführt werden, und zudem oft noch an sehr versteckter Stelle, großenteils in vielfach sehr schwer zugänglichen Hand- und Lehrbüchern usw., die man unmöglich alle *ad hoc* daraufhin durchsehen

kann, kann ich aber natürlich nicht die mindeste Garantie dafür übernehmen, daß die von mir gegebenen Zitate wirklich stets die älteste zulässige Anwendung des betreffenden Namens bezeichnen. Ich muß es im Gegenteil sogar als sehr wahrscheinlich erklären, daß dem in diesem oder jenem Falle nicht so sein wird; ja ich kann nicht einmal die Möglichkeit ganz ausschließen, daß einer oder der andere der von mir als neu eingeführten Namen bereits früher irgendwo für die betreffende Gruppe gebraucht worden ist, wenn ich auch natürlich nach Tunlichkeit getrachtet habe, ein solches Vorkommnis zu vermeiden. In jenen nicht seltenen Fällen aber, wo ich für die Einführung eines Namens ein jüngeres Datum, oft auch einen anderen Autor angebe als gewöhnlich geschieht, ist dies nicht etwa auf einen Irrtum meinerseits, sondern darauf zurückzuführen, daß jener an der gewöhnlich zitierten Stelle nicht in zulässiger Weise (als nomen nudum, als nichtwissenschaftlicher Name usw.) oder überhaupt nicht — sondern nur ein ihm mehr oder weniger ähnlicher — gebraucht wird.

Betreffs einer eingehenden Erörterung der in der Arbeit mehrfach gebrauchten Begriffe der Wissenschaftlichkeit, der Zulässigkeit, der Verfügbarkeit und der Giltigkeit von Namen (bezw. der diesen entgegengesetzten) verweise ich, um Wiederholungen zu vermeiden, bloß auf das von mir 1912 b, p. 4—10 Gesagte.

Die Literatur habe ich soweit berücksichtigt, wie sie mir bis zur Absendung der 1. Correctur der Arbeit (18. Mai 1914) bekannt geworden war. Nur bei der Anführung der Zahlen der Gattungen, die seit der, bezw. den von mir jeweils als Grundlage für die Angabe der Zahl der Genera benützten Arbeit oder Arbeiten in der betreffenden Gruppe neu hinzugekommen sind, wieder anerkannt, und eingezogen wurden (s. unten p. 54—56), habe ich die Literatur absichtlich nur bis zum Ende des Jahres 1912 berücksichtigt, um auch bei diesen ohne Nennung von Quellen gemachten summarischen Angaben (bei denen man also nicht unmittelbar ersehen kann, welche Arbeiten dabei noch mit in Betracht gezogen sind und welche nicht) eine Nachprüfung sowie eine eventuelle spätere Ergänzung, bezw. Weiterführung zu ermöglichen. Denn die einzigen Jahresberichte, die Vollständigkeit in systematischer Hinsicht wenigstens anstreben, nämlich der Zool. Rec. und die des Arch. Natgesch., reichen gegenwärtig zur Zeit des Abschlusses dieser Arbeit höchstens bis zu dem gedachten Zeitpunkte. Eine vollständige Berücksichtigung der bis zu irgendeinem späteren Zeitpunkte erschienenen Literatur wäre also praktisch kaum möglich, und man wüßte daher bei einer prinzipiellen Berücksichtigung dieser in der gedachten Hinsicht im Einzelfalle nie, ob eine Arbeit bereits in Betracht gezogen worden ist oder nicht.

Der besseren Übersicht halber sowie um zahlreiche sich wiederholende einzelne Erklärungen in der nachfolgenden Darstellung des Systems selbst zu vermeiden und diese so knapp und

präzise wie möglich zu gestalten, will ich gleich hier erläutern, wie die verschiedenen darin vorkommenden Zitate, Angaben über das Verhältnis des von mir angenommenen Systems zu demjenigen, das in den von mir jeweils als Grundlage benützten und zitierten Publikationen angewandt ist, usw. zu verstehen sind.

Die Angabe, daß ich in der Systematik einer Gruppe diesem und diesem Autor folge (oder eine gleichbedeutende), besagt, daß ich, sofern ich nicht speziell etwas Gegenteiliges angebe, hinsichtlich ihres Umfanges und Namens, des Umfanges, Ranges und Namens aller ihrer Unterabteilungen, soweit ich auf diese überhaupt eingehe (also bis herab zu den Familien), und hinsichtlich der unterschiedenen Gattungen ganz seiner betreffenden Arbeit folge. (Selbstverständlich geschieht dies nicht etwa blindlings, sondern — auch wo ich weiter keine Gründe für die bezügliche Entscheidung anführe — stets nur auf Grund sorgfältiger Erwägung und Prüfung.) — Die Angabe, daß ich hinsichtlich der Gruppen einer oder mehrerer bestimmter Rangstufen oder hinsichtlich einzelner Punkte einem bestimmten Autor folge (oder eine gleichbedeutende), besagt, daß ich mich, wo ich nicht etwas Gegenteiliges angebe, in der betreffenden Einheit hinsichtlich des Umfanges, Ranges und Namens jener (also z. B. der Triben, der Unterordnungen und höheren Gruppen) bezw. hinsichtlich der betreffenden Punkte (z. B. des Namens oder des Umfanges einer oder mehrerer Gruppen) ganz an seine bezügliche Publikation anschließe. — In diesem wie im vorhergehenden Falle ist es selbstverständlich, daß eine Änderung des Umfanges einer niedrigeren Gruppe, sei es durch Entfernung eines Teiles ihres Inhaltes aus ihr oder durch Hinzufügung von Formen, die der betreffende Autor ihr nicht zurechnete, auch eine entsprechende Änderung des Umfanges aller jener ihr übergeordneten Gruppen involviert, deren Grenzen jene Änderung überschreitet, so daß ich sie bei diesen natürlich nicht eigens erwähne. — Die Angabe, daß ich eine Familie [zu einer Gruppe] hinzufüge, besagt, daß ich diese Familie in der betreffenden Gruppe unterscheide, während der Autor, dem ich in dieser Gruppe hinsichtlich der Familien folge, sie in ihr nicht unterschied, und daß sie ausschließlich auf Formen gegründet ist, die dieser in der gedachten Gruppe überhaupt nicht anführte — sei es, weil er sie noch gar nicht kannte, sei es aus irgendeinem anderen Grunde. Dabei folge ich in der Systematik der betreffenden Familie stets dem Autor, nach dem ich sie hinzufüge (cf. oben). — Die Angabe, daß ich eine Familie von einer oder mehreren anderen abtrenne, besagt, daß ich diese Familie in der betreffenden Gruppe unterscheide, während der Autor, dem ich in dieser Gruppe hinsichtlich der Familien folge, sie in ihr nicht unterschied, und daß sie wenigstens zum Teil auf Formen gegründet ist, die dieser der gedachten Gruppe

zurechnete, jedoch der oder den betreffenden anderen von ihm unterschiedenen Familien zuteilte. — Hinsichtlich der unterschiedenen Gattungen folge ich, wo ich nicht ausdrücklich etwas Gegenteiliges sage, stets jenem Autor, dem ich hinsichtlich der Familien folge (und nicht etwa jenem — wenn dies ein anderer ist —, dem ich im allgemeinen in der Systematik der betreffenden Gruppe folge). Wenn ich aber eine Familie nur von einer oder mehreren anderen abtrenne (s. oben) oder ihr einen anderen Umfang gebe als der Autor, dem ich in der betreffenden Gruppe hinsichtlich der Familien folge, so folge ich hinsichtlich der Gattungen jener, wenn ich nicht eine spezielle gegenteilige Angabe mache, nicht dem Autor, nach dem ich dies tue, sondern jenem, dem ich in der betreffenden Einheit hinsichtlich der Familien folge — selbstverständlich unter Zugrundelegung des von mir angenommenen Umfanges der betreffenden Familie. Denn die Erfahrung hat mir gezeigt, daß dadurch eine viel geringere Zahl spezieller bezüglicher Angaben nötig wird als im gegenteiligen Falle. Selbstverständlich ist es ferner, daß ich dort, wo der Autor, dem ich in der Systematik der betreffenden Gruppe folge, überhaupt keine Familien unterscheidet, bei der Angabe der Zahl der Gattungen in den einzelnen Familien den von mir angenommenen Umfang dieser zugrunde lege. Ebenso lege ich, wenn ich die Zahl der Gattungen einer Familie (s. unten) nach einem anderen Autor angebe als demjenigen, dem ich hinsichtlich der Familien folge, dabei stets den Umfang der betreffenden Familie zugrunde, der nach meinen sonstigen bezüglichen Angaben als der von mir angenommene Umfang dieser ersichtlich ist. — Bloße Änderungen in der Reihenfolge von Gruppen gegenüber der von dem Autor angenommenen, dem ich jeweils hinsichtlich der Abteilungen der betreffenden Rangstufe folge, führe ich, wie aus dem oben (p. 53) Gesagten erhellt, gar nicht eigens an. — Die Angabe: „Zahl der Gattungen: n" oder eine gleichbedeutende besagt, daß die Zahl der Genera in der betreffenden Familie nach dem Autor, dem ich hinsichtlich jener jeweils folge (siehe das oben Gesagte), n beträgt. In Fällen, wo dieser eine oder mehrere Gattungen als zweifelhaft oder unsicher anführt oder es unentschieden läßt, ob eine Einheit ein Genus oder ein Subgenus darstellt, entscheide ich nach meinem eigenen Ermessen ohne bezügliche Bemerkungen, ob, bezw. inwieweit ich sie als giltige Gattungen betrachte und demgemäß als solche mitzähle, oder nicht. — Die Angabe: „seitdem sind [bezw. ist] hinzugekommen n [Gattung(en)]" bedeutet, daß seit dem Erscheinen der Arbeit des Autors, dem ich hinsichtlich der Genera der betreffenden Familie folge, oder wenigstens nur so lange vor jenem, daß man (unter den jeweils obwaltenden Umständen) eventuell noch annehmen kann, daß die betreffenden Publikationen wegen der Kürze der Zeit zwischen ihrem Erscheinen und dem, bezw. der Abfassung, jener Arbeit in dieser noch nicht berücksichtigt sind, n von mir als

giltige solche angenommene und als jener Familie zugehörig ermittelte, bezw. betrachtete Gattungen neu aufgestellt worden sind. Gattungen, die zwar seit dem gedachten Zeitpunkte in jener Familie aufgestellt worden sind, die ich aber — sei es, weil sie unterdessen in meiner Ansicht nach berechtigter Weise wieder eingezogen oder zum Range von Untergattungen erniedrigt oder aus ihr entfernt worden sind, sei es aus einem anderen Grunde — nicht als giltige Gattungen dieser betrachte, sind hierbei also nicht mitgezählt. Ebenso involviert jene Angabe keineswegs, wie gleichfalls aus dem Gesagten erhellt, daß die bezüglichen Genera von ihren Autoren der betreffenden Familie zugerechnet wurden. — Die Angabe: „Seit den jeweils [bezw. der] als Grundlage benützten Arbeit(en) wurden neu aufgestellt n Gattungen" besagt, daß seit dem Erscheinen der Arbeit des Autors, dem ich, oder der Arbeiten jener Autoren, denen ich in der betreffenden Gruppe jeweils hinsichtlich der Genera folge, oder wenigstens nur so lange vor jenem, daß man (unter den jeweils obwaltenden Umständen) eventuell noch annehmen kann, daß die betreffenden Veröffentlichungen wegen der Kürze der Zeit zwischen ihrem Erscheinen und dem, bezw. der Abfassung, jener Arbeit oder Arbeiten in dieser, bezw. diesen noch nicht berücksichtigt sind, außer den etwa bei den einzelnen Familien als „seitdem hinzugekommen" angeführten n von mir als giltige solche angenommene und als jener Gruppe zugehörig ermittelte, bezw. betrachtete Gattungen neu aufgestellt worden sind. Es sind das solche Genera, von denen ich nur ermittelt habe, daß sie zu jener Gruppe, aber nicht, zu welcher ihrer Familien oder sonstigen Unterabteilungen (natürlich in dem von mir angenommenen Umfange dieser) sie gehören — was teils derzeit überhaupt nicht möglich ist, teils mich in Anbetracht der Ziele dieser Arbeit wenigstens unverhältnismäßig viel Zeit gekostet hätte. Auch hier involviert also jene Angabe durchaus nicht, daß die bezüglichen Gattungen stets von ihren Autoren jener Gruppe zugerechnet wurden. — Wenn ich unter einer Einheit angebe, daß ich eine Gruppe X von ihr abtrenne und zu einer anderen Gruppe Y stelle, so nenne und begrenze ich dabei jene erstere Gruppe stets so wie der Autor, dem ich in jener Einheit hinsichtlich der Abteilungen jener Rangstufe folge, die er der Gruppe X gibt, während ich von der letzteren Gruppe (Y) dabei stets unter dem Namen und in dem Umfange spreche, mit dem ich sie anführe. — Wenn ich bei einer Einheit angebe, daß ich sie von einer oder mehreren anderen abtrenne, so bezeichne ich diese letztere(n) dabei stets mit dem von mir für sie als giltiger solcher gebrauchten Namen (bezw., wo dies ein erst an einer späteren Stelle dieser Arbeit neu eingeführter Name ist, mit der germanisierten Form desselben). — Die an die Angabe: „Zahl der Gattungen: n" oder eine gleichbedeutende sich bisweilen anschließende: „davon wurde(n) seitdem eingezogen n'" bedeutet, daß seit dem

Erscheinen der Arbeit des Autors, dem ich hinsichtlich der Genera der betreffenden Familie folge, oder wenigstens nur so lange vor diesem, daß man (unter den jeweils obwaltenden Umständen) eventuell noch annehmen kann, daß die bezüglichen Veröffentlichungen wegen der Kürze der Zeit zwischen ihrem Erscheinen und dem, bezw. der Abfassung, jener Arbeit in dieser noch nicht berücksichtigt sind, n' der von ihm in jener Familie unterschiedenen Gattungen in meiner Ansicht nach berechtigter Weise eingezogen, bezw. zu Untergattungen erniedrigt worden sind. Solche von diesen Genera, bei denen dies meiner Ansicht nach mit Unrecht geschehen ist, sind also hierbei nicht mitgezählt. — Die an die Angabe: „Zahl der Gattungen: n" oder eine gleichbedeutende sich bisweilen anschließende: „seitdem wurde(n) wieder anerkannt n'" bedeutet, daß seit dem Erscheinen der Arbeit des Autors, dem ich hinsichtlich der Genera der betreffenden Familie folge, oder wenigstens nur so lange vor diesem, daß man (unter den jeweils obwaltenden Umständen) eventuell noch annehmen kann, daß die betreffenden Veröffentlichungen wegen der Kürze der Zeit zwischen ihrem Erscheinen und dem, bezw. der Abfassung, jener Arbeit in dieser noch nicht berücksichtigt sind, n' von früheren Autoren aufgestellte, von ihm und mir jener Familie zugerechnete, von ihm aber nicht als solche unterschiedene (sondern in die Synonymie gestellte oder als Untergattungen usw. betrachtete) Gattungen in meiner Ansicht nach berechtigter Weise neuerdings als solche anerkannt worden sind. Solche von jenen Genera, bei denen dies meiner Ansicht nach mit Unrecht geschehen ist, sind also hierbei nicht mitgezählt. — Die Angabe: „Die Gesamtzahl der Gattungen beträgt also: n'" oder eine gleichbedeutende besagt, daß die Zahl der von mir in der betreffenden Familie als giltige solche anerkannten Gattungen n' beträgt, also mit Hinzu-, bezw. Abrechnung der Genera, die nach den jeweils vorhandenen der im Vorstehenden erläuterten oder sonstigen von mir gemachten Angaben gegenüber den bei der Angabe „Zahl der Gattungen: n" oder einer gleichbedeutenden gezählten (s. oben p. 54) meiner Ansicht nach hinzu- oder abzurechnen sind.

Die bei zahlreichen Gruppen von mir angeführte Synonymie macht nicht im entferntesten den Anspruch auf Vollständigkeit. Vielmehr habe ich mich dabei von folgenden Gesichtspunkten leiten lassen: Wenn der Autor, dem ich in der Systematik einer Gruppe, oder ein Autor, dem ich hinsichtlich der Gruppen einer oder mehrerer bestimmter Rangstufen oder hinsichtlich einzelner Punkte folge (s. oben p. 53), eine (bezw. die) betreffende Einheit anders nennt als ich, so führe ich stets diesen Namen an, was sowohl in Anbetracht des oben (l. c.) Gesagten als in vielen Fällen deshalb geboten ist, weil man sonst nicht oder wenigstens nicht ohne weiteres erkennen könnte, um welche von seinen Gruppen es sich handelt. Ferner führe ich insbesondere solche Namen an,

die für die Gruppe am meisten gebraucht werden und daher die Bedeutung eines von mir angewandten neu eingeführten oder bisher wenig gebräuchlichen Namens am einfachsten und raschesten erklären, ebenso solche, die sich von einem von mir eingeführten nur wenig, insbesondere nur durch andere Endung unterscheiden. Denn deren Anführung ist einerseits ein Gebot der Billigkeit gegenüber den betreffenden Autoren, und andererseits bildet sie gemäß dem von mir 1912a, p. 846 Gesagten eine Begründung für meine Einführung eines neuen Namens und für die Wahl desselben. — Die Anführung eines Namens in der Synonymie in „ " bedeutet, daß es ein nicht-wissenschaftlicher Name ist. Bei solchen führe ich auch im allgemeinen nicht die Stelle ihrer ersten Verwendung an (cf. oben p. 51), sondern nur die in der Arbeit des Autors, dem ich hinsichtlich der betreffenden Gruppe, bezw. hinsichtlich bestimmter Punkte jeweils folge, und zwar im allgemeinen bloß jene Stelle, wo die Gruppe an dem ihr zukommenden Platz im System angeführt wird. Letzteres gilt auch bei der Anführung von wissenschaftlichen Namen aus anderen Veröffentlichungen als denen, wo sie eingeführt worden sind. — Den Zusatz „aut." vor der Anführung eines bestimmten Zitates eines Namens mache ich nicht nur dann, wenn mir bekannt ist, daß der Name schon früher für die Einheit gebraucht worden ist, ich aber nicht ermittelt habe, wo er zuerst eingeführt wurde, sondern auch dann, wenn ich nur die begründete Vermutung habe, daß jenes der Fall ist.

Wenn die Gründe, weshalb ich für eine Einheit einen neuen Namen einführe, an der Hand der Regeln der zoologischen Nomenklatur oder meiner Grundsätze für die Benennung supergenerischer Gruppen (s. oben p. 49 f.) ohne weiteres ersichtlich sind, so führe ich sie im Einzelfalle der Kürze halber nicht erst eigens an.

Auf Gattungen gehe ich im einzelnen nur dann ein, wenn dies erforderlich ist um klarzulegen, welche Gattungen ich in einer Familie unterscheide, bzw. ihr überhaupt zurechne, also in erster Linie dort, wo ich eine solche neu aufstelle, sowie bei Genera incertae sedis, deren Zuteilung zu einer bestimmten Familie also derzeit nicht möglich ist, und auf Arten nur in den wenigen Fällen der ersteren Kategorie, wo dies zur Begründung von mir unterschiedener Gattungen nötig ist. — Daß ich auch dort, wo ich die Genera einzeln anführe, auf etwaige Unterfamilien nicht eingehe, involviert natürlich (cf. p. 47) keineswegs, daß ich die Unterscheidung solcher in den betreffenden Familien ablehne.

Selbstverständlich kann und soll das vorliegende System nur den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse zum Ausdruck bringen und wird mit dem Fortschreiten dieser noch bedeutenden Veränderungen unterworfen werden müssen. Wohl aber kann ich das eine sagen, daß ich gerade dort, wo ich eine von der mehr oder weniger herrschenden Ansicht abweichende Anschauung vertrete, die Gründe hierfür mit verdoppelter Sorgfalt geprüft habe.

Subregnum **COELENTERATA** Leuckart (1847, p. 137).
Enterocoela Lankester, 1900, p. 3 (cf. p. 4f.).

Umfang, Begriff und Rang der Gruppe.

Über ersteren bestehen außerordentlich große und tiefgehende Meinungsverschiedenheiten, indem viele Autoren die Gruppe auf die *Cnidaria* beschränken, während viele andere die *Ctenophora* und nicht wenige auch die *Spongiaria* ihr zurechnen. Ich muß mich mit Entschiedenheit der ersten dieser Auffassungen anschließen, wie ich es auch schon in einem 1910 am Grazer Zoologenkongreß gehaltenen Vortrag (1911, p. 82 u. 85—88) getan habe.

Was zunächst die Stellung der *Spongiaria* betrifft, so können diese in einem natürlich sein sollenden Systeme überhaupt gar nicht den *Metazoa* zugerechnet, sondern müssen als eine eigene oberste Abteilung des Tierreichs betrachtet werden, wie es schon W. J. Sollas (1884, p. 614) und in neuerer Zeit wieder Carazzi (1904, p. 96f.; 1907, p. 701—704) und Kemna (1909, p. 151; cf. auch id., 1907, und 1910, p. 13—19) getan haben.

Die Gründe hierfür liegen vor allem in der bei ihnen stattfindenden dauernden Umkehr der Keimblätter, so daß also von einer wirklichen Gastrula, wie sie für die *Metazoa* charakteristisch ist, bei ihnen füglich nicht gesprochen werden kann. Denn jene Zellen der Schwammlarven oder -embryonen, die nach allen Kriterien ihrer ursprünglichen Lage und ihres Charakters als Entoderm bezeichnet werden müßten, nämlich die großen, dotterreichen, geißellosen, den vegetativen Pol umgebenden Zellen, liefern die äußere Körperbedeckung des ausgebildeten Tieres, und jene, die nach allen gedachten Kriterien als Ektoderm bezeichnet werden müßten, nämlich die kleinen, dotterarmen, geißeltragenden, den apikalen Pol umgebenden Zellen, sein inneres verdauendes Epithel. Dazu kommen als wichtige weitere Momente die einzig dastehende Art des Ernährungsapparates, das Fehlen von Muskeln, von Nerven und von Gonaden. Auch nimmt ihre Furchung, wie Jörgensen (1910, p. 215—228) gezeigt hat, eine Zwischenstellung ein „zwischen den Teilungserscheinungen der Protozoen und der Furchung der Metazoen". — Und endlich berechtigt uns auch das Merkmal der Vielzelligkeit, das die *Spongiaria* mit den *Metazoa* teilen, keineswegs etwa dazu, sie, bezw. überhaupt alle vielzelligen Tiere zu einer, den „Einzelligen" gegenübergestellten Hauptabteilung des Tierreichs zusammenzufassen. Denn im Lichte unserer heutigen Kenntnisse erscheint einesteils der Unterschied zwischen den Protozoen und den übrigen Tieren durchaus nicht als so fundamental, anderenteils die Übereinstimmung dieser letzteren untereinander keineswegs so groß wie man früher glaubte und wie es sehr oft auch heute noch schematisierend dargestellt wird. Ich verweise in letzterer Hinsicht außer auf das Vorstehende auf das von mir 1911, p. 79—84 Gesagte, und in ersterer einerseits

auf die mannigfachen Fälle von mehr oder minder ausgesprochener Mehrzelligkeit und Differenzierung der einzelnen Zellen untereinander in verschiedenen Gruppen der Protozoen (s. z. B. die von mir 1911, p. 67f. gegebene bezügliche Zusammenstellung), andererseits auf die gewiß nicht zu den Protozoen zu stellende und auch von niemand dahin gestellte, aus verschiedenen Zellsorten bestehende einschichtige *Salinella* Frnz., die also ganz sicher nicht auf die allen „Vielzelligen Tieren" gemeinsam sein sollende Grundform der Gastrula zurückgeführt werden kann. — *A fortiori* können also die *Spongiaria* unmöglich als *Coelenterata* betrachtet werden; und das ist es ja, um was es sich uns hier in erster Linie handelt.

Aber auch die *Ctenophora* können nicht den *Coelenterata* zugerechnet werden. Denn einerseits sind die Unterschiede zwischen jenen und den *Cnidaria*, der einzigen (anderen) Gruppe dieser, außerordentlich tiefgehende, und andererseits weisen jene, wie mehr oder minder von so ziemlich allen Seiten anerkannt wird, in Bau und Entwicklung zahlreiche und schwerwiegende Übereinstimmungen mit niederen Coelomaten, speziell den Turbellarien und insbesondere den Polycladen, auf. Ich hebe in dieser Hinsicht vor allem den Besitz mesodermaler Muskeln und eines einheitlichen Zentralorgans des Nervensystems seitens der *Ctenophora* und *Coelomata* gegenüber ihrem Fehlen bei den *Cnidaria* hervor. Auf den letztangeführten Unterschied von diesen hat insbesondere Emery, 1904, p. 65ff. und 73f. in einer sehr beachtenswerten, gehaltvollen Arbeit nachdrücklich hingewiesen. — Betreffs der zahlreichen sonstigen Gründe für jene systematische Auffassung verweise ich nur auf die Ausführungen von Schneider (1904, p. 396—398), Emery (1904, p. 67—72), Hubrecht (1904, p. 151—161), Korschelt u. Heider (1910, p. 265f.), und insbesondere auch auf die ausgezeichneten, sorgfältig abwägenden neueren Darlegungen Mortensens (1912, p. 37—59). Durch die von diesem letzteren Autor beschriebene so interessante Gattung *Tjalfiella* hat die gedachte Auffassung eine weitere wichtige Unterstützung erhalten. — Durch die Entdeckung dieser wird zugleich der Umstand kompensiert, daß nunmehr durch einen sehr bedeutsamen Befund Hatscheks ein wichtiger Punkt, der für jene Auffassung in die Wagschale fiel, in Wegfall gekommen ist. Wie Hatschek nämlich gefunden hat, stellt die Zellschicht, die nach den ziemlich allgemein angenommenen Angaben Metschnikoffs (1885, p. 648—656) als Mesoderm betrachtet wurde, in Wirklichkeit nicht ein solches, sondern einen Teil des Entoderms dar und liefert das apicale Dach des Trichters sowie die Tentakelgefäße (s. Korschelt u. Heider, 1910, p. 265; Hatschek, 1911, p. 8f.). Die Belege für diese Angaben hat Hatschek allerdings leider bisher noch nicht veröffentlicht. Doch haben Korschelt und Heider seine bezüglichen Ab-

bildungen gesehen, und diese stets sorgfältig prüfenden und abwägenden Autoren sagen: „Nach diesen ist an der Richtigkeit seiner Angaben nicht zu zweifeln". Die Ctenophoren besitzen somit kein epitheliales Mesoderm, wie es nach jenen Angaben Metschnikoffs der Fall gewesen wäre, und besteht also der wichtige darauf gegründete Punkt ihrer Verschiedenheit von den *Cnidaria* und Übereinstimmung mit den *Coelomata* in Wirklichkeit nicht zu Recht. Sie haben vielmehr wie die *Cnidaria* bloß ein Mesenchym, wie sich ein solches neben dem epithelialen Mesoderm freilich auch bei den *Coelomata* in weiter Verbreitung findet.

Unter Zugrundelegung der vorstehenden Ausführungen definiere ich die *Coelenterata* als *Metazoa*, die aus nur 2 Epithelschichten bestehen, kein Coelom, keine mesodermale Muskulatur und kein einheitliches Zentralorgan des Nervensystems besitzen, und bei denen die Primärachse der Gastrula dauernd die Hauptachse darstellt und der Blastoporus erhalten bleibt und den Anfang des entodermalen Darmes bezeichnet. — Es bedarf wohl kaum einer besonderen Erwähnung, daß die secundäre Verlagerung ektodermaler oder entodermaler Muskeln in die Mittelschicht, wie sie sich nicht selten bei Anthozoen findet (ich erinnere speziell an den sog. mesoglöalen Sphinkter vieler *Priapidea*), nicht etwa als ein Vorkommen mesodermaler Muskeln betrachtet werden kann.

Der von mir den *Coelenterata* gegebene Rang eines Subregnums entspricht in meiner Skala der Kategorien des zoologischen Systems (s. oben p. 49) vollkommen dem ihnen gewöhnlich zuerkannten, nämlich dem einer Unterabteilung des zweiten Ranges.

Die *Coelenterata* in dem vorstehend festgelegten Umfange umfassen, was wieder in vollem Einklang mit der herrschenden Anschauung steht, nur ein einziges Phylum, nämlich das

Phylum: **Cnidaria** Verrill (1865a, p. 145).

1. Klasse: **Hydrozoa** Owen (1843, p. 82).

1. Ordnung: **HYDRIDEA,** nom. nov.

Thecata Fleming, 1828, p. 505 (cf. p. 538); Stechow, 1913c, p. 40; *Hydroidea* Dana, 1846, p. 16 (cf. p. 19 u. 116); *Leptomedusae* Haeckel, 1866, p. LVII; Mayer, 1910, 2, p. 196; *Athecata* Hincks, 1868, 1, p. LXIV (cf. p. LXV u. 1); Stechow, 1913c, p. 36; *Thecaphora* Hincks, 1868, 1, p. LXV (cf. p. LXVII u. 137); *Anthomedusae* Haeckel, 1879, p. 3; Mayer, 1910, 1, p. 17.

Unter obigem Namen vereinige ich die bisher gewöhnlich als zwei getrennte Ordnungen (oder Unterordnungen) betrachteten *Athecata* und *Thecaphora*, bezw. *Anthomedusae* und *Leptomedusae*. Denn wenn auch die Mehrzahl der Formen dieser beiden Gruppen sehr wohl voneinander trennbar ist, so gibt es doch, insbesondere bei Berücksichtigung ihres ganzen Entwicklungszyklus, eine ganze Anzahl, die in mannigfacher Weise Charaktere beider in sich vereinigen, so daß eine natürliche Grenze zwischen ihnen nicht gezogen werden kann. In diesem Sinne hat sich schon Lendenfeld (1884, p. 425) ausgesprochen, und ähnlich auch Claus (1881, p. (91)). Im einzelnen führe ich zur Begründung hierfür folgendes an: *Monobrachium* gehört nach den wesentlichen Charakteren der Polypenform zu den *Athecata*, nach denen der Geschlechtsform zu den *Leptomedusae* (cf. unten p. 71f.). Ähnlich liegen die Verhältnisse bei *Eutima* (s. unten p. 72f.). Die meist den „*Bougainvillidae*" (s. unten p. 64), also den *Athecata* zugerechnete *Hemitheca* Hilgendorf (1898, p. 202) besitzt eine Hydrothek und stimmt auch in der Art des Wachstums und der Verzweigung usw. ganz mit den *Thecaphora* überein; doch kann sich der Hydranth nicht in jene zurückziehen, wie es für diese charakteristisch ist. (Gegen diese Heranziehung von *Hemitheca* kann auch nicht der Einwurf Kühns (1913, p. 247f.) geltend gemacht werden, daß diese Form sehr unvollkommen bekannt ist; denn die hier angeführten Punkte sind uns aus den Angaben Hilgendorfs sehr wohl bekannt.) *Clathrozoon* aber hat nicht nur Hydrotheken, sondern können sich auch seine Hydranthen vollkommen in sie zurückziehen; trotzdem rechnen aber Stechow (1909, p. 10 u. 14 [cf. p. 42]; 1913) und ebenso Kühn (1913, p. 228 [cf. p. 238]) in seiner wertvollen Arbeit es, und wohl mit Recht, den *Athecata* zu (gewöhnlich wird es allerdings den *Thecaphora* zugerechnet). Und andererseits werden zu den *Thecaphora* die *Haleciidae* gestellt, bei denen sich der Hydranth meist, wenn überhaupt, nur sehr unvollständig in die sogenannte Hydrothek zurückziehen kann — ich erinnere besonders an *Halecium macrocephalum* Allm., bei dem diese nur durch eine schmale häutige Lippe repräsentiert wird. Auch die bei *Thecaphora* auftretende zymöse Stockform gegenüber der razemösen bei *Athecata*, auf die neuerdings Kühn (1913, p. 248) sehr großes Gewicht legt, kann uns keineswegs zu einer systematischen Trennung dieser beiden Gruppen berechtigen. Denn ganz abgesehen von der oben erwähnten *Hemitheca* sind diese Verzweigungsarten nicht im entferntesten durchgreifende Merkmale der gedachten Gruppen, indem wir einerseits bei jeder von diesen in zahlreichen Fällen stoloniale Stöcke und andererseits bei sehr vielen *Thecaphora* monopodiale Stöcke mit terminalem Vegetationspunkt finden, wie ja auch Kühn selbst (p. 85—130) klar dargelegt hat. Ferner liegen bei *Dichotomia* und

bei *Netocertoides* die Gonaden zum Teil am Manubrium, wie es für die *Anthomedusae*, und zum Teil an den Radiärkanälen, wie es für die *Leptomedusae* charakteristisch ist. Wo der „wesentliche Teil" derselben liegt, scheint recht sehr Sache der subjektiven Auffassung zu sein; cf. Brooks, 1903, p. 12 u. 14; Maas, 1910, p. 7 und die einander diesbezüglich widersprechenden Angaben über *Netocertoides* bei Mayer, 1900, p. 45, u. 1910, 1, p. 229 u. 230. Daher — zum Teil im Verein mit anderen Gründen — werden jene Gattungen auch von Maas (1905, p. 433f. u. 437f.; 1910, p. 7) und Hartlaub (1914, p. XII 247) den *Anthomedusae*, von Mayer (1900, p. 45; 1910, 1, p. 223 u. 229) dagegen den *Leptomedusae* zugerechnet. — Und was die in letzter Zeit von Kühn (1913, p. 246f.) hervorgehobene durchaus gleichzeitige Entstehung aller Tentakel betrifft, durch die sich alle *Thecaphora* von den *Athecata*, bei denen diese nacheinander gebildet werden, unterscheiden sollten, so ist auch dies, so interessant jener Hinweis an sich ist, kein durchgreifender Unterschied zwischen beiden Gruppen. Denn zum mindesten bei der Campanulariide *Eucopella* — es sind erst relativ sehr wenige Formen überhaupt in dieser Hinsicht untersucht — legen sich die 32 Tentakel zwar „fast gleichzeitig an, so daß es schwer hält ein Wachsthumsgesetz für dieselben aufzustellen. Mit einiger Sicherheit läßt sich jedoch erkennen, daß zuerst ein Tentakel angelegt wird . . . ." (Lendenfeld, 1883, p. 502). — Ebensowenig ist ein durchgreifender Unterschied der *Thecaphora* — wobei wieder das allerdings in neuerer Zeit von manchen Autoren (s. oben p. 61) ihnen nicht zugerechnete Genus *Clathrozoon* auszunehmen wäre — von den *Athecata* der Besitz von Gonotheken seitens jener. Denn bei den den *Haleciidae* zugehörigen Gattungen *Hydranthea* und *Hydrella* (s. unten p. 77) fehlen solche ganz. Und auch abgesehen davon könnte auf dieses eine Merkmal hin überhaupt keine natürliche Teilung der *Hydridea* in zwei Gruppen vorgenommen werden, weil, wie wir gesehen haben, das Auftreten einer ganzen Anzahl anderer Charaktere von durchschnittlich keineswegs geringerem morphologischen Werte mit jener Teilungslinie nicht im Einklang steht. — Ich betone noch besonders, daß die vorstehenden systematischen Darlegungen auf die Berücksichtigung des ganzen Entwicklungszyklus der *Hydridea* gegründet sind. Sie können also ganz wohl nicht zutreffend sein, wenn nur die Polypen- oder nur die Medusengeneration dieser in Betracht gezogen wird, und involvieren daher an sich auch keinerlei Kritik jener Systeme, die überhaupt nur für die eine oder die andere dieser beiden Zustandsformen unserer Tiere Geltung beanspruchen.

Auch der von Kühn (1913, p. 227—230, 236f., 240 u. 262—265) vorgenommenen Unterscheidung dreier „Sektionen" *Filifera*, *Capitata* und *Heteromorpha* innerhalb seiner *Athecata* kann ich mich nicht anschließen. Dabei ist jedoch im Auge zu behalten, daß ich die drei von Kühn als *Capitata* vereinigten Familien

Corynidae, Pennariidae und *Tubulariidae* zu einer Familie zusammenfasse (s. unten p. 68), also die nähere Verwandtschaft der betreffenden Formen untereinander als mit irgendeiner anderen Gruppe durchaus anerkenne und im System zum Ausdruck bringe. Die Unterscheidung einer höheren Einheit ist somit hierfür nicht nötig. Dasselbe gilt von Kühns Familien *Clavidae* und *Bougainvilliidae* (s. unten p. 64), die die weitaus überwiegende Hauptmasse seiner *Filifera* bilden, während er von den „*Hydrolaridae*" und *Monobrachiidae*, die er gleichfalls diesen zurechnet, selbst betont, daß ihre Stellung „völlig unsicher" ist (p. 240). Auch diese beiden Familien können also gewiß nicht eine Stütze für die Vereinigung der fraglichen Formen (und der *Eudendriidae*) zu einer Gruppe *Filifera* abgeben (cf. auch das oben p. 61 über *Monobrachium* Gesagte). Und was die *Heteromorpha* betrifft, so betrachtet sie Kühn (p. 264f.) selbst nur als eine „vorläufige Sektion" und sagt: „Eine Vereinigung von *Hydra* mit *Microhydra, Protohydra* und *Polypodium* ist, wie aus dem oben ausgeführten ersichtlich, nicht gut begründet, wird aber aus praktischen Gründen wohl häufig noch vorgenommen werden." Ich stimme Kühn hierin durchaus bei und bin gerade deshalb auf Grund meiner systematischen Anschauungen (cf. oben p. 51) genötigt, die Gruppe *Heteromorpha* überhaupt aufzulösen (s. unten p. 64 u. 78f.). Und was speziell *Hydra* anbelangt, so hält auch Kühn es für das Richtigste, für sie „eine besondere Athecaten-Familie anzunehmen (Hydridae), die den übrigen gleichgeordnet wird", für sie also keine Gruppe von höherem als Familienrang zu errichten.

Von den beiden neuesten und besten hinsichtlich der Anführung der Gattungen Vollständigkeit anstrebenden Systemen über diese Gruppe, die wir bisher besitzen, nämlich dem von Stechow (1913c, p. 16—47) und dem von Mayer (1910, 1, p. 17—230; 2, p. 231—339) bezieht sich, wie es ja bisher leider fast immer geschehen ist, das erstere nur auf die Polypen und das letztere nur auf die Medusen. Ähnlich sieht sich Kühn in seiner neuen Arbeit (1913, p. 223—265) genötigt, je ein getrenntes System für die Polypen und die Medusen aufzustellen. Da das natürliche System aber selbstverständlich gleichzeitig diese beiden Zustandsformen unserer Tiere — soweit sie eben bekannt sind — umfassen muß, was ja auch Stechow (1909, p. 6), Mayer (p. 3) und Kühn (p. 224f.) vollkommen anerkennen, und ich soweit als irgend möglich ein solches zu geben bestrebt bin, so habe ich mich genötigt gesehen, selbst die Aufstellung eines solchen zu versuchen. — Betreffs der Gattungen folge ich dabei hinsichtlich der Medusen Mayer (1910, 1, p. 17—230; 2, p. 231—339, 487—497; 3, p. 719—725) und hinsichtlich der Polypen Stechow (1913c, p. 16—47 u. 162). Dort, wo diesbezüglich eine Discordanz zwischen der hinsichtlich der einen und der hinsichtlich der anderen dieser Zustandsformen unserer Tiere der Darstellung jeweils zugrunde gelegten Arbeit besteht, setze ich stets auseinander, in welcher Weise ich jene beseitige.

1. Fam.: *Hydridae*. — Diese Familie stelle ich auf Grund der überzeugenden Darlegungen Stechows (1909, p. 7—9) in diese Ordnung (cf. auch Kühn, 1913, p. 263f.). — Hierher rechne ich die Gattungen *Protohydra* Grff., *Haleremita* Schaud. und *Hydra* L. — Daß *Microhydra* nicht hierher gehört, erkennt gegenwärtig auch Stechow (1913c, p. 17) vollkommen an. Betreffs der von ihm (l. c. [cf. p. 36]) hierher gestellten Gattungen *Moerisia* und *Caspionema* s. unten p. 66—68.

2. Fam.: *Clavidae*. — Unter diesem Namen vereinige ich, wie es der Sache nach im Wesentlichen auch schon Schneider, 1897, p. 497—500 getan hatte, die *Clavidae* und *Bougainvillidae* Stechows und die *Tiarinae* und *Margelinae* Mayers. Letztere beiden werden von diesem selbst nur als Unterfamilien einer Familie betrachtet (betreffs der Gründe für die Abtrennung der von ihm gleichfalls dieser zugerechneten „*Dendrostaurinae*" siehe unten bei Besprechung der *Bythotiaridae* und *Willsiidae*), während die Berechtigung der Vereinigung der *Clavidae* und *Bougainvillidae* zu einer solchen insbesondre darin liegt, daß, wie Stechow (1909, p. 14) mit Recht bemerkt, „*Clavactinia* eine vorzügliche Übergangsform" zwischen beiden bildet. Er rechnet sie zwar den letzteren zu, sagt aber selbst, daß ihre „Tentakel verstreut wie bei einer Clavide" sind, was in direktem Widerspruch zu seiner eigenen Diagnose der *Bougainvillidae* steht. Cf. auch die Gattung *Balea*, die, wie er selbst (p. 9) angibt, ebenfalls auf der Grenze zwischen diesen und den *Clavidae* steht. — Und zwar definiere ich die *Clavidae* als *Hydridea*, deren Polypen nur fadenförmige, solide Tentakel und keine Gonotheken, und deren Medusen keine verzweigten Radiärkanäle, keine verästelten Tentakel, am Manubrium gelegene Gonaden und als Randkörper, wenn solche überhaupt vorhanden sind, Ocellen besitzen.

Es gehören demnach hierher folgende Gattungen, wobei ich hinsichtlich der Genera der „*Margelinae*", bezw., wie er sie nennt, „*Margelidae*", Hartlaub, 1911 folge:

Protiara H.;

Perigonimus M. Sars, wozu als wenigstens partielles Synonym der jüngere Name *Stomotoca* Ag. zu stellen ist, da letztere Gattung wenigstens zum Teil die Medusenform der ersteren darstellt;

Dissonema H.;
Pandea Less.;
Conis Brdt.;

Neoturris Hartlaub (1911, p. XII 209) (Der von Mayer, 1910, 2, p. 491 und Stechow für diese Gattung gebrauchte Name *Clavula* Str. Wright ist für sie nicht verfügbar, da er, wie Hartlaub, 1911, p. XII 202—XII 209 überzeugend dargelegt hat, sich nicht auf eine Form dieser, sondern auf eine solche der Gattung *Turritopsis* bezieht.) Hierher gehört wahrscheinlich auch ein Teil der bisher zu *Perigonimus* gestellten Arten;

Endocrypta Fraser (1912), wozu als unbedingtes Synonym der von Stechow gebrauchte Name *Crypta* Fraser gehört;

Campaniclava Allm.;
Clava Gm.;
Tubiclava Allm.;
Merona Norm.;
Cordylophora Allm.;
Corydendrium Bened.;
Balea Nutting;
Clavactinia Thornely;
Hydractinia Bened.;
Corynopsis Allm.;
Hydrodendrium Nutting;
Clathrozoon Spencer;
Cytaeis Eschz.;
Lizzia Forb.;
Lizzella H.;
Thamnostylus H.;
Thamnitis H.;
Nemopsis Ag.;

Bougainvillia Less. (dies und nicht der oft gebrauchte *Bougainvillea* ist der älteste verfügbare und daher giltige Name der Gattung);

Köllikeria A. Ag.;
Chiarella Maas;
Turritopsis Mc. Crady;
Oceania Pér. Lsr.;

Clavopsis Graeffe (1883, p. 84). Unter diesem Namen betrachte ich, der Sache nach Stechow, p. 20f. folgend, einen Teil der von Hartlaub zu *Stylactis* gestellten Formen als Vertreter einer eigenen Gattung. Der von Stechow für diese gebrauchte Name *Diplura* Allman (1872, p. 239 [cf. p. 319]) ist aber für sie nicht verfügbar, da er durch *Diplura* Koch (1850, p. 75) unter den *Arachnoidea* präokkupiert ist. Es muß daher an seine Stelle *Clavopsis* als das nächstjüngere Synonym treten;

Stylactis Allm.;
Lymnorea Pér. Lsr.;
Podocoryne Sars;
Rathkia Brandt (wozu der von Hartlaub und anderen gebrauchte Name *Rathkea* als unbedingtes Synonym gehört);
Cionistes Str. Wright;
Atractylis Str. Wright;
Rhizorhagium Sars, wozu ich, Stechow folgend, auch die Gattung *Pachycordyle* Weism. stelle;
Heterocordyle Allm.;
Dicoryne Allm.;
Garveia Str. Wright;
Pruvotella Motz-Koss.;
Bimeria Str. Wright und
Calyptospadix Clarke.

Die Gattung *Heterotiara* trenne ich dagegen von dieser Familie ab und stelle sie zu den *Bythotiaridae* (s. d.).

Die Gesamtzahl der Gattungen beträgt somit: 44.

3. Fam.: *Eudendriidae* Hincks (1868, 1, p. LXVI ([cf. p. 79]) (*Eudendridae* Allman; Stechow, 1913c, p. 40). — Zahl der Gattungen: 2.

4. Fam.: *Bythotiaridae* Maas (1905, p. 434 [cf. p. 437]) (*Bythotiaridi* Mayer, 1910, 1, p. 105 [cf. p. 183 u. 185]). — Auf Grund der Ausführungen Bigelows (1909, p. 213) und Maas' (1910, p. 4, 8 u. 11) betrachte ich diese Gruppe, die Mayer seinen „*Oceanidae*" zurechnet, als eine eigene Familie. — Zahl der Gattungen: 3; ferner trenne ich, Maas, p. 5—8 u. 11 folgend, die Gattung *Heterotiara* von den *Clavidae* und die Genera

Dichotomia und *Netocertoides* von den *Cannotidae* ab und stelle sie hierher. Die Gesamtzahl der Gattungen beträgt somit: 6.

[Zusatz bei der Korrektur: In einer soeben erschienenen Arbeit spricht sich Hartlaub (1914, p. XII 346—XII 349) gegen die Unterscheidung dieser Gruppe als eine gesonderte Familie und für ihre Einbeziehung in die von ihm als eine eigene Familie betrachteten *Tiaridae* aus. Er erkennt die Natürlichkeit der Gruppe (wenn auch mit beschränkterem Umfange) zwar durchaus an; doch sind, wie er des näheren darlegt, „die von den Tiariden abweichenden Eigenschaften, jede für sich betrachtet, keineswegs außerordentlich, und nur ihre Häufung könnte allenfalls für eine Abtrennung der hier vereinigten Gattungen als Familie sprechen." Und eben dieser letztere Umstand, auf den ich mehr Gewicht legen muß als Hartlaub es augenscheinlich tut, bestimmt mich, die *Bythotiaridae* trotz seiner gehaltvollen Ausführungen als eine eigene Familie zu betrachten.]

5. Fam.: *Willsiidae* Stechow (1913c, p. 40) (*Williadae* Forbes; Maas, 1910, p. 2 [cf. p. 8]; *Hydrolaridae* Allman, 1872, p. 424; Stechow, 1913c, p. 40; *Williadi* Mayer, 1910, 1, p. 105 [cf. p. 184 u. 188]). — Da der älteste verfügbare und somit giltige Name der typischen Gattung dieser Familie *Willsia* ist, so ist obiger von Stechow eingeführter Familiennamen der einzig giltige. — Mayer stellt diese Gruppe zu den „*Oceanidae*". Doch hat bereits Maas (1910, p. 8) auf Grund der Geschlechtsgeneration gegenüber Mayer neuerdings die Ansicht vertreten, daß sie als eine eigene Familie zu betrachten ist. Hierin stimme ich ihm vollkommen bei, und zwar umso mehr, als auch die Polypengeneration diese Auffassung durchaus unterstützt. — Zahl der Gattungen: 2.

6. Fam.: *Moerisiidae*, **f. nov.** — Diese Familie gründe ich für die beiden Genera *Caspionema* Derzh. und *Moerisia* C. L. Blgr., und definiere sie als *Hydridea*, deren Polypen weder Gonotheken noch Hydrotheken und zeitlebens nur fadenförmige Tentakel besitzen und Medusen erzeugen, die vier unverzweigte Radiärkanäle, unverästelte Tentakel, keine Mundgriffel, eine das Manubrium umgürtende Gonade, die sich beim erwachsenen Tiere auch längs der vier perradialen Divertikel des Magens erstreckt, und als Randkörper an der Außenseite der Tentakelbasen gelegene Ocellen besitzen. — Boulenger (1912, p. 58f.) hat zwar die Identität von *Caspionema* mit *Moerisia* vertreten und Derzhavin selbst (1912b, p. 16f.) hat diese sodann durchaus anerkannt. Wegen der immerhin bedeutenden Unterschiede zwischen den Polypenformen der betreffenden Tiere (zerstreute Stellung eines Teiles der Tentakel bei *Moerisia pallasi*, der Derzhavinschen, Anordnung aller Tentakel in einem Wirtel bei *Moerisia lyonsi*, der Boulengerschen Form; anscheinendes Fehlen der so merkwürdigen Erzeugung neuer Polypen durch sich ablösende Knospen und durch Querteilung bei ersterer) und des

Vorhandenseins eines lippenlosen Mundes bei der Meduse von *Moerisia* gegenüber dem vierlippigen jener von *Caspionema* kann ich diese Identifizierung jedoch mit Stechow nicht als richtig betrachten. Sicher ist aber jedenfalls, daß beide Formen nahe verwandt sind. — Was die bisher noch wenig geklärte (s. Derzhavin, 1912a, p. 391; Boulenger, 1912, p. 59f.; Stechow, 1913c, p. 17) Stellung von *Moerisia* und *Caspionema* betrifft, so rechnet Mayer erstere ganz offenbar den *Codonidae* zu, und auch C. L. Boulenger, der Autor der Gattung, tat dies hinsichtlich der Medusenform, während er den Polypen zu den oder wenigstens in die Nähe der *Bougainvilliidae* stellte (1908, p. 371f.). Stechow dagegen sagt: „Ihre hohlen Tentakel weisen Moerisia [den Polypen] nun aber nicht zu den Bougainvilliden, was schon dem Bau ihrer Medusen als Codoniden widerspricht, sondern zu den Hydriden. Wir haben, glaube ich, hier eine Übergangsform von den Hydridae zu den Corynidae vor uns: der Polyp gehört zu der ersten, die Meduse zu der zweiten Familie." Auch Derzhavin sagt (l. c.) von seiner *Caspionema*: „Diese Gattung verdiente es vielleicht, auf Grund der eigenartigen Anordnung der Gonade, in eine besondere Familie ausgeschieden zu werden; jedenfalls steht sie unter den bekannten Gattungen ganz allein da. Ich halte es für möglich, sie einstweilen auf die Familie der Codonidae zu beziehen . . . . ." — Von Wichtigkeit ist, daß zunächst der Polyp von *Moerisia* nach unseren heutigen Kenntnissen bei weitem nicht eine so isolierte Stellung einnimmt wie Boulenger (l. c.) meinte. So finden sich hohle Tentakel auch bei *Hydrocoryne* (s. Stechow, 1909, p. 35) und ebenso auch bei *Myriothela* (die allerdings nicht koloniebildend ist, welchem Charakter aber nur geringe systematische Bedeutung beigelegt werden kann), welche beiden Formen zu den *Corynidae* gehören. Auch den oben angeführten, an sich sehr merkwürdigen Arten der ungeschlechtlichen Fortpflanzung bei *Moerisia* kann wenigstens derzeit kein größerer systematischer Wert zuerkannt werden, da sie bei der sicher nahe verwandten *Caspionema* anscheinend fehlen. Dabei ist zu erwähnen, daß diejenigen Formen, bei denen sich nach Boulengers (p. 363—365) eigenen Angaben die jenen noch am nächsten kommenden Fortpflanzungsweisen finden, gleichfalls den *Corynidae* angehören. Dazu kommt noch, daß die Meduse von *Moerisia* mit gewissen Gattungen dieser, z. B. *Coryne* [= *Sarsia* (s. unten p. 69)], wie Boulenger (p. 371) selbst betont, „eine auffallende Ähnlichkeit besitzt". Auch der Übereinstimmung von *Moerisia lyonsi* hinsichtlich der Tentakel mit den „*Bougainvilliidae*" kann nicht viel Gewicht beigelegt werden, da die Tentakelanordnung bei *Caspionema* eine von der dieser abweichende ist. Zudem kann ich die Tentakelstellung überhaupt nicht als ein für die Familienzugehörigkeit maßgebendes Merkmal betrachten (s. oben p. 64 u. unten p. 68), eine Auffassung, die durch den bei den *Moerisiidae* zu beobachtenden bezüglichen Unterschied zwischen nahe verwandten Formen eine neue Bestätigung erhält. — Es bleibt

aber als bedeutsamer Unterschied dieser Formen von den *Corynidae* sowohl die eigentümliche Gestaltung der Gonade, die nicht nur das Manubrium umgibt, sondern auch die Divertikel des Magens bekleidet, als auch der Umstand, daß sie zeitlebens nur fadenförmige Tentakel besitzen. Es ist also geboten, sie von dieser Familie auszuschließen und muß man somit eine eigene solche für sie errichten, da sie, wie ja allgemein anerkannt wird, keiner anderen bereits bestehenden zugerechnet werden können.

[Zusatz bei der Korrektur: Auch Hartlaub (1914, p. XII 247f. [cf. p. XII 237]) nimmt die Identifizierung von *Moerisia* und *Caspionema* an (s. dagegen das oben Gesagte), führt aber die vereinigte Gattung mit *Dichotomia* und *Netocertoides* als „Anhang" an die (von ihm als eine Familie betrachteten) *Tiaridae* an. Eine solche Unterbringung unserer Tiere ist für mich von vornherein ausgeschlossen (s. oben p. 51); und einer etwaigen Zurechnung derselben zu den „*Tiaridae*" — die ich in die Familie *Clavidae* stelle (s. p. 64) — steht nicht nur die Ausbildung der Gonade, sondern auch der Umstand entgegen, daß zum mindesten *Moerisia* — von *Caspionema* ist darüber leider nichts bekannt — in der Ammengeneration hohle Tentakel besitzt, was bei den *Clavidae* niemals vorkommt (cf. die oben p. 64 gegebene Definition dieser).]

7. Fam.: *Corynidae*. — Unter diesem Namen vereinige ich das Gros der *Corynidae*, *Pennaridae* und *Tubularidae* Stechows und der *Codonidae* Mayers zu einer Familie. Denn wie auch aus Stechows Charakterisierungen der drei erstgenannten Familien erhellt, stellen diese nicht in natürlicher Weise gegeneinander abgegrenzte Gruppen dar. So sind bei seinen *Corynidae* zwar meist die „T[entakel] sämtlich geknöpft"; doch kann auch „der unterste Wirtel fadenförmig" sein, was dann genau das Verhältnis ist, das für die *Pennaridae* charakteristisch sein soll: „Orale T[entakel] geknöpft, aborale fadenförmig"; und zwar ist auch hier meist ebenfalls nur der unterste Wirtel fadenförmig. Bei den *Tubularidae* endlich sind „Alle T[entakel] fadenförmig, in 2 getrennten Wirteln"; letzteres ist aber kein Gegensatz zu den *Pennaridae*, bei denen dies nach Stechows eigener Tabelle gleichfalls oft der Fall ist. Übrigens sagt auch Stechow selbst sehr richtig (1909, p. 16): „Die *Pennaridae* bilden eine Übergangsgruppe zwischen Coryniden und Tubulariden, und es ist kaum möglich, nach beiden Seiten hin eine scharfe Grenze zu ziehen. Daher sind auch wiederholt Versuche gemacht worden..., die Pennariden überhaupt aufzuteilen, und sie teils den Coryniden, teils den Tubulariden zuzuweisen. Nun konnten sich aber die Autoren erst recht nicht einigen, wo dann diese Grenze verlaufen sollte." Letzteres ist angesichts des oben Gesagten auch durchaus begreiflich. Man scheute aber bisher stets vor dem doch unabweislichen Schritt zurück, alle drei Familien zu einer zu vereinigen. — Und zwar definiere ich diese, die *Corynidae*, als *Hydridea*, deren Polypen keine Gonothek und wenigstens in der

Jugend nicht lauter fadenförmige Tentakel, und deren Medusen 4—6 unverzweigte Radiärkanäle, keine verästelten Tentakel, keine Mundgriffel, eine oder mehrere das Manubrium umgürtende Gonadenundals Randkörper Ocellen besitzen.

Die hierher gehörigen Genera sind:

Nudiclava Lloyd;
Hydrichthys Fwks.;
Ichthyocodium Jung.;
Ptilocodium Coward (cf. Stechow, 1910);
Hydrichthella Stechow;

Coryne Gärtn. (non Stechow et aut.), wozu als Synonym der von Mayer gebrauchte jüngere Name *Sarsia* Less. zu stellen ist und ebenso der von Stechow verwendete *Syncoryne* (= *Syncoryna* Ehrbg.), da Ehrenberg (1834, p. 294 [cf. p. 295]) diesen Namen ausdrücklich an Stelle von *Stipula* Sars einführte und er somit ein unbedingtes Synonym dieses letzteren darstellt, der seinerseits synonym mit *Coryne* ist;

Stechowia, nov. gen.,

(Typus: *Coryne vaginata* Hcks. = *Tubularia muscoides* L. [s. Bedot, 1901, p. 438], = *Stechowia muscoides* (L.)), so genannt nach dem rühmlichst bekannten Hydroidenforscher E. Stechow, das ich definiere als *Coryninae* [= *Syncoryninae* Kühn, 1913, p. 229], deren Polypen Kolonien bilden, einen gut entwickelten Hydrocaulus und unverzweigte, verstreut und vereinzelt stehende Tentakeln besitzen, und deren Geschlechtsgeneration Sporosacs sind. Dazu ist als Synonym *Coryne* Stechow [et aut.] (nec Gärtn.) zu stellen (die Unrichtigkeit der bisherigen Verwendung des Namens *Coryne* hat bereits Calkins, 1899, p. 336f. nachgewiesen);

Monocoryne Broch;
Eucodonium Cl. Hartl.;

Slabberia Forb. (die von Mayer, 3, p. 719 wegen des älteren Namens *Slabberia* Oken (1815, p. 828) vorgenommene Ersetzung dieses Namens durch *Dipurena* Mc Crady ist unstatthaft, da Oken op. c. bekanntlich nicht den Grundsätzen der binären Nomenklatur gefolgt ist [s. z. B. Matschie, 1904, p. 55; Siebenrock, 1907, p. 1764; Poche, 1912 a, p. 403; cf. Oken, t. c. p. 434, 437, 751 usw. usw.] und die von ihm darin gebrauchten Namen daher nicht zulässig sind);

Linvillea Mayer;
Actinogonium Allm.;
Cladocoryne Rotch.;

Tiarella F. E. Sch. Hierher stelle ich auf Grund der Darlegungen Hartlaubs (1907, p. XII 91f. [cf. p. XII 89]) auch *Margelopsis stylostoma* Cl. Hartl. (cf. auch Stechow, p. 20);

Sphaerocoryne Pict.;
Hydrocoryne Stech.;
Dendrocoryne Inaba;
Solanderia Duch. Michln.;
Chitina Cart.;
Myriothela Sars;
Myriocnida Stech.;
Acaulis Stps.;
Blastothela Verrill;

Stauridiosarsia A. G. Mayer (wozu als Synonym der von Stechow gebrauchte Name *Stauridium* gehört. Mayers Einführung eines neuen Namens für diese Gruppe ist durchaus berechtigt; infolge der bedeutenden Unterschiede ihrer Polypengeneration von der von *Coryne* ist es aber unbedingt geboten, mit Stechow sie als eine eigene Gattung zu betrachten statt als ein Subgenus dieser letzteren, wie Mayer es tut.);

Asyncoryne Warr.;
Pennaria Gldf.;
Acharadria Str. Wright;
Vorticlava Ald.;
Trichorhiza Russell;
Ectopleura Ag.;
Hybocodon Ag.;
Microcampana Fwks.;
Tubularia L.;
Hypolytus Murb.;

Amalthaea Schmidt (hierher gehört auch ein Teil der bisher zu *Corymorpha* gestellten Arten);

Corymorpha Sars, wozu als Synonym der von Mayer gebrauchte jüngere Name *Steenstrupia* zu stellen ist, da letztere Gattung nur die Medusenform der ersteren darstellt;

Heterostephanus Allm., den ich auf Grund der beträchtlichen Unterschiede der Polypenform mit Stechow als eine eigene Gattung betrachte, während Mayer ihn als Synonym zu *Corymorpha* stellt;

Halatractus Allm. Diese Gattung trenne ich auf Grund der bedeutenden Verschiedenheit in der Anordnung der distalen Tentakel ihrer Polypen, die bei *Corymorpha* 6—7 Wirtel bilden, während sie bei *Halatractus* unregelmäßig verstreut stehen, von *Corymorpha* ab;

Amphicodon H. Diese Gattung trenne ich von *Hybocodon* ab, da sich die Polypen beider Gruppen wesentlich unterscheiden (s. z. B. Delage Hérouard, 1901, p. 92);

Dicodonium H.;
Lampra Bonnevie;
Gymnogonos Bonnevie;
Monocaulus Allm.;
Branchiocerianthus Mark;
Margelopsis Cl. Hartl. und
Pelagohydra Dendy.

Die Zahl der Gattungen beträgt somit: 46.

8. Fam.: *Cladonematidae*, nom. nov. („Cladonemiden" Gegenbaur, 1856, p. 220; *Cladonemidae* aut.; Browne, 1910, p. 24; Mayer, 1910, 1, p. 83). — Hierher gehören folgende Genera:

Zanclea Gegenb.;

Halocharis Ag., welche ich, Stechow folgend, als eine eigene Gattung betrachte, während Mayer sie mit *Zanclea* vereinigt;

Zancleopsis Cl. Hartl.;

Pteronema H.;

Eleutheria Qtrf. (zu dieser gehört auch die jüngere Gattung *Wandelia* Bedot, wie Browne (1910, p. 26f.) nachgewiesen hat und worin ihm Bedot selbst (in litt.) durchaus beistimmt; ferner stelle ich auf Grund der Untersuchungen Krumbachs (1907) als fragliche Synonyme hierher *Trichoplax* F. E. Sch. und *Treptoplax* Montic., wobei ich ausdrücklich auch auf die beachtenswerte von Schubotz (1912) an dessen Ausführungen geübte Kritik verweise

(cf. auch Schulze, 1914), zugleich aber bemerke, daß ich auf den „zweiten Beweis" Krumbachs bedeutend mehr Gewicht legen muß als Schubotz es tut);

Mnestra Krohn;
Ctenaria H.;
Cladonema Duj.;
Dendronema H. und
Urashimea Kishinouye.

Die Gesamtzahl der Gattungen beträgt also: 10.

9. Fam.: *Monobrachiidae* Hickson (1906, p. 274) (*Monobrachidae* aut.; Stechow, 1909, p. 11; id., 1913c, p. 20). — Auf Grund der Darlegungen Vanhöffens sagt Stechow, daß *Monobrachium* zu den Claviden gehört und die Familie der *Monobrachidae* vollständig gestrichen werden kann. Vanhöffen sagt nämlich 1910, p. 282: „Die Auffindung der *Campaniclava Clionis* aber mit dem einen extrem entwickelten Tentakel stellt die Verbindung zwischen *Monobrachium* und den übrigen Claviden her." Vanhöffen rechnet *Monobrachium* also augenscheinlich gleichfalls diesen zu. Die typische und nach meiner Auffassung einzige Gattung der *Monobrachiidae*, *Monobrachium*, unterscheidet sich aber abgesehen von den trotz der sehr interessanten Entdeckung der *Campaniclava clionis* Vanhöffen (p. 280), bei der ein Tentakel die übrigen 8 oder 9 „etwa viermal an Länge und Dicke übertrifft", unleugbar beträchtlichen Verschiedenheiten in der Polypenform insbesondere auch dadurch von den *Clavidae*, daß bei der Geschlechtsform die Gonaden nicht wie bei diesen am Manubrium, sondern an den Radiärkanälen liegen. Ich kann daher jener neueren Ansicht Vanhöffens und Stechows nicht beistimmen. Übrigens kann *Monobrachium* auch nach der von Vanhöffen selbst (p. 280) gegebenen Definition der *Clavidae*: „Hydroidpolypen mit zerstreuten, einfachen, fadenförmigen Tentakeln" diesen nicht zugerechnet werden; denn man kann beim Vorhandensein eines einzigen Tentakels, wie es eben für *Monobrachium* charakteristisch ist, füglich nicht von „zerstreuten Tentakeln" sprechen. — Ferner wendet sich Vanhöffen (p. 282) gegen die Zwischenstellung von *Monobrachium* zwischen „Thecaten" und „Athecaten". Er sagt: „Ich vermute nun, daß *Catablema* [= *Neoturris* (s. Mayer, 1910, 1, p. 120 u. oben p. 64)] die Meduse von *Monobrachium* ist, wozu gut stimmen würde, daß Chr. Bonnevie auf Schnitten junger Medusenknospen die Geschlechtsprodukte an den Radiärkanälen angelegt fand. Denn tatsächlich erinnert auch die erwachsene *Catablema*, besonders bei alten, schon etwas lädierten Exemplaren stark an Leptomedusen. Demnach halte ich es nicht für berechtigt, der Gattung *Monobrachium* eine Sonderstellung zwischen Thecaten und Athecaten einzuräumen. Sie gehört zweifellos der letzteren Gruppe an, und ihre Geschlechtstiere sind Anthomedusen." Diesen Ausführungen des ausgezeichneten Medusenkenners kann ich aber nicht beipflichten. Denn gerade die Tatsache, daß die Geschlechtsorgane schon bei den jungen Medusenknospen von *Monobrachium* an den Radiärkanälen liegen, zeigt, daß seine Geschlechtsform nicht

eine „Anthomeduse", sondern eine „Leptomeduse" ist, und daß dies nicht *Neoturris* sein kann, bei der als bei einer „Anthomeduse" die Gonaden am Manubrium liegen.

10. Fam.: *Eutimidae* Haeckel (1879b, p. 163 [cf. p. 167]) (*Campanopsidae* Grobben, 1904, p. 266; *Eutiminae* Mayer, 1910, 2, p. 232 [cf. p. 293]). — Die Gattungen *Saphenia* Eschz. und *Eutima* McCrady, zu welcher letzteren als Synonym *Campanopsis* Cls. gehört (s. unten), betrachte ich als Vertreter einer eigenen Familie. Und zwar definiere ich diese Familie als *Hydridea*, deren Polypen keine Hydrothek oder Gonothek und lauter fadenförmige, solide, in einem Wirtel angeordnete, nur eine Reihe von Entodermzellen enthaltende Tentakel besitzen, und deren Medusen an gewöhnlichen Polypen entstehen, 4 unverzweigte Radiärkanäle, unverästelte Tentakel, an den Radiärkanälen gelegene Gonaden und als Randkörper geschlossene Statocysten besitzen. — Die Gründe für die Aufstellung dieser Familie liegen natürlich in dem Fehlen einer Hydrothek und Gonothek und von Blastostylen bei der Polypengeneration. Die in Rede stehenden Formen können also bei entsprechender Berücksichtigung des ganzen Entwicklungszyklus (s. oben p. 62f.) nicht den *Campanulariidae* (s. d.) zugerechnet werden, die stets zu den „Thecaten" gestellt wurden und zu deren wesentlichen Charakteristica es gehört, daß ihre Polypen Hydrotheken und Gonotheken besitzen und ihre Gonozoide an Blastostylen entstehen (s. unten p. 75). — Die Zurechnung von *Saphenia* zu dieser Familie kann vorläufig nur eine hypothetische sein, da ihre Polypenform noch nicht bekannt ist, und gründet sich bloß auf die allem Anscheine nach nahe Verwandtschaft ihrer Geschlechtsform mit der von *Eutima*. — Ich stimme Stechow (1913a, p. 585) also vollkommen darin bei, daß *Eutima* [er nennt sie als Polypengattung (s. oben p. 63) *Campanopsis*] nicht in die Nähe von *Campanulina* (s. unten p. 76) gehört. Wenn er aber weiter sagt: „Es scheint mir wahrscheinlicher, daß sie vielleicht an die Basis der Familie der Haleciden gehört, als Übergang von den Bougainvilliden zu diesen", und sie 1913c dezidiert den *Haleciidae* zurechnet, so erkenne ich den von ihm hervorgehobenen Punkt der Übereinstimmung mit diesen letzteren (die Einschnürung der Hydranthen im ausgestreckten Zustande nicht weit unterhalb des Tentakelkranzes) gewiß auch als solchen an. Infolge des vollkommenen Fehlens von Blastostylen, von Gonotheken und von Hydrotheken bei der Ammengeneration von *Eutima*, während bei den *Haleciidae* die beiden ersteren meist vollkommen ausgebildet und die letzteren stets wenigstens in wenig entwickeltem Zustande vorhanden sind, kann ich aber jene Gattung dieser Familie nicht zurechnen, sondern muß sie als Typus einer eigenen solchen betrachten. — Daß *Campanopsis* tatsächlich die Polypenform von *Eutima* darstellt, erscheint nach den neuesten sehr interessanten

Mitteilungen Stechows (1913a; 1913b, p. 181) als völlig sichergestellt.

11. Fam.: *Cannotidae* Haeckel (1879b, p. 112 [cf. p. 140]; Cockerell, 1911b, p. 81) (*Thaumantiadae* Gegenbaur, 1856, p. 218 [cf. p. 236]; Mayer, 1910, 1, p. 196). — Die typische Art von *Thaumantias*, *Thaumantias hemisphaerica*, gehört, wie Mayer (1, p. 198) selbst angibt, unzweifelhaft zu der bisher *Phialidium* genannten Gattung, und somit zu den *Campanulariidae*. Daher kann auch der Name *Thaumantias* nicht mehr für ein Genus der hier in Rede stehenden Familie verwendet und demgemäß auch der Name dieser nicht mehr von jenem gebildet werden. Die von Cockerell vorgenommene Ersetzung desselben durch *Cannotidae* ist also vollkommen berechtigt. — Zahl der Gattungen: 17; ferner stelle ich als partielles Synonym von *Laodicea* hierher die Gattung *Cuspidella* Hcks. (pt.), die zum Teil die Hydroidform jener darstellt; dagegen trenne ich 2 (*Netocertoides* und *Dichotomia*) ab und stelle sie zu den *Bythotiaridae* (s. d.). Die Gesamtzahl der Gattungen beträgt also: 15.

12. Fam.: *Mitrocomidae* Haeckel (1879b, p. 163). — Den Ausführungen Torreys (1909, p. 16f.) und Brownes (1910, p. 32) Rechnung tragend, unterscheide ich diese Familie; Mayer dagegen rechnet die betreffenden Formen den *Eucopidae* zu. — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Browne, 1910, p. 32—34: 5; ferner stelle ich als partielles Synonym von *Mitrocoma* hierher die Gattung *Cuspidella* Hcks. (pt.), von der ein Teil der Arten die Polypengeneration jener darstellt.

13. Fam.: *Campanulariidae* Hincks (1868, 1, p. LXVII [cf. p. 137]) (*Campanularidae* Dana, 1846, p. 23 [cf. p. 118 u. 688]; Schneider, 1897, p. 505; Stechow, 1913c, p. 47; *Eucopidae* Gegenbaur, 1856, p. 218 [cf. p. 241]; Mayer, 1910, 2, p. 231; *Lafoëidae* Hincks, 1868, 1, p. LXVII [cf. p. 198]; *Lafoeidae* Stechow, 1913c, p. 44; *Campanulinidae* Hincks, 1868, 1, p. LXVII [cf. p. 186]; Stechow, 1913c, p. 45; *Campanularinae* aut.; Delage Hérouard, 1901, p. 125; *Eucopinae* iid., 1901, p. 130; *Thecaphora proboscoidea* Broch, 1910, p. 132 [cf. p. 133 u. 183]; *Eucopiidae* Cockerell, 1911b, p. 82). — Unter dem Namen *Campanulariidae* vereinige ich hier das Gros der *Campanularidae*, *Lafoeidae* und *Campanulinidae* Stechows und der *Eucopidae* Mayers. — Was zunächst die Vereinigung der *Campanulinidae* mit den *Lafoeidae* zu einer Familie betrifft, so verweise ich auf Broch (1912, p. 39), dessen bezüglichen Ausführungen ich mich vollkommen anschließe. Auch Levinsen (1913, p. 288f.), obwohl er sich gegen diese Vereinigung ausspricht, erkennt an, daß beide sehr nahe verwandt sind. Man kann aber dem Vorhandensein oder Fehlen eines Deckels an den Hydrotheken, worauf Levinsen seine Trennung der *Campanulinidae* und *Lafoeidae* gründet, füglich nicht den Wert eines Familiencharakters zuerkennen, da dessen morphologische Bedeutung ja doch nur eine geringe — ein differenzierter Teil der Hydrothek — und zudem in verschiedenen

Fällen eine ganz verschiedene ist. Ich verweise in letzterer Hinsicht auf die so klare und übersichtliche Zusammenstellung von Levinsen (1913, p. 290 u. 292f.). Und nach Stechows neuerer Abgrenzung der beiden Familien ist auch dies kein durchgreifender Unterschied, indem er zu den *Lafoeidae* auch mehrere Gattungen rechnet, die gedeckelte Hydrotheken besitzen. Zudem stimmt eine von diesen, *Stegolaria* Stech., auch darin mit seinen *Campanulinidae* überein, daß ihre Gonotheken einzeln stehen, wie es bei diesen stets der Fall ist, und nicht in besonderen Anhäufungen, wie meistens bei den *Lafoeidae*. Und auch sonst ergibt sich aus Stechows Diagnosen und Besprechungen der beiden Gruppe kein einziger durchgreifender Unterschied zwischen ihnen, geschweige denn ein solcher, der zu ihrer Unterscheidung als gesonderte Familien berechtigen würde. Auch Kühn sagt (1913, p. 255): „Ich habe die beiden Gruppen hier mit Rücksicht auf eine Anzahl durchgreifender Unterschiede im Trophosom und Gonosom noch als selbständige Familien beibehalten; jedenfalls aber gehören sie nahe zusammen." Aber auch seine Diagnosen jener (p. 231) weisen keinen einzigen solchen durchgreifenden Unterschied auf. — Und betreffs der Zusammenfassung der dergestalt vereinigten *Lafoeidae* und *Campanulinidae* mit den *Campanulariidae* zu einer Familie, die bereits Schneider, 1897, p. 505f. (cf. p. 512f.) vornahm und begründete, möchte ich folgendes bemerken: Broch (1910, p. 132f. [cf. p. 142 u. 183]) betrachtet die *Campanulariidae* (im Sinne Kühns und Stechows) wegen ihrer scharf abgesetzten, keulenförmigen Proboscis als eine eigene Unterordnung *Thecaphora proboscoidea*, der er alle anderen „*Thecaphora*" als eine andere Unterordnung, *Thecaphora conica*, die durch eine konisch zugespitzte Proboscis charakterisiert ist, gegenüberstellt. Daß eine solche Sonderstellung der *Campanulariidae* aber keineswegs naturgemäß ist, hat bereits Kühn (p. 250) klar dargetan; und mit Recht betrachtet er (s. p. 260f.) sie und die *Lafoeidae* als die am nächsten mit den *Campanulinidae* verwandten Formen. Und Levinsen (1913, p. 284) hat überdies dargelegt, daß auch die Proboscis von *Hebella lata*, also einer „Lafoeide", keulenförmig ist, und glaubt (p. 289 [cf. p. 284—286]) überhaupt nicht „an eine scharfe Trennung zwischen den *Lafoëidae* und den *Campanulariidae*" und macht es sehr wahrscheinlich, daß auch manche Formen dieser letzteren einen Deckel besitzen. — Und zu dieser nahen Verwandtschaft der Polypengeneration kommt noch, daß die Medusen der *Campanulariidae* (im bisherigen Sinne) stets und die der *Campanulinidae* meist *Eucopidae* und überdies erstere und letztere zum Teil sehr nahe miteinander verwandt sind. So ist die Amme wenigstens einer Species von *Eucopium* (*E. globosum*) und die von *Thaumantias* (= *Phialidium* [s. unten p. 76]) *Campanulina*, also die typische Gattung der *Campanulinidae*, die Amme der mit *Eucopium* nächstverwandten Medusengattung *Obelia* dagegen die gleichnamige „Campanulariide", und die der

mit *Thaumantias* nächstverwandten Medusengattung *Clytia* sowie einer anderen Art von *Eucopium* (*E. pictum*) die „Campanulariide" *Clytia*. (Mayer, 1910, 1, p. 198 gibt zwar an, daß *Thaumantias*, also ein Campanulariide (im bisherigen Sinne), der Hydroid von *Tetranema* [er nennt auch die Medusengattung wie bisher meist geschehen *Thaumantias* (s. oben p. 73)], also eines Cannotiden sei; und ebenso sagt Stechow (1913c, p. 47), daß die Medusen des Campanulariiden *Thaumantias* „*Thaumantidae*" [= *Cannotidae* (s. d.)] sind. Diese Angaben beruhen aber auf einer Verwechslung. Die bezüglichen Beobachtungen wurden nämlich an der Meduse „*Thaumantias inconspicua*" Forb. gemacht (Wright, 1862). Diese ist aber nicht eine *Tetranema* [= *Thaumantias* Mayer et aut.], sondern eine *Thaumantias* Eschz., also ein Mitglied der von Mayer wie bisher meistens *Phialidium* genannten Gattung, und identisch mit dem Typus dieser, *Thaumantias hemisphaerica*, wie Mayer op. c., 2, p. 266 auch selbst ganz richtig angibt. Sie gehört somit zu den *Eucopidae* und erzeugt ihr Hydroid also solche und nicht *Cannotidae*.) — Es ist somit nicht nur berechtigt, sondern bei entsprechender Berücksichtigung des ganzen Entwicklungszyklus geradezu geboten, die *Lafoeidae*, *Campanulariidae*, *Eucopidae* und das Gros der *Campanulinidae* (soweit nämlich nicht abweichende Charaktere ihrer Medusengeneration dagegen sprechen) zu einer Familie zu vereinigen. Und zwar definiere ich diese, die *Campanulariidae*, als *Hydridea*, deren Polypen radiär gebaut sind, sympodiale oder stoloniale Stöcke bilden, nur 1 Wirtel durchwegs fadenförmiger, solider, nur 1 Reihe von Entodermzellen enthaltender, die Proboscis umgebender Tentakel, Gonotheken und glocken- bis röhrenförmige Hydrotheken, in die sich die Hydranthen wenigstens teilweise zurückziehen können, aber kein Veloid und keine präorale Höhle besitzen und nach ihrer im Planulastadium erfolgten Festheftung einen Hydrocaulus bilden, der mit einem Endhydranthen abschließt, deren Gonozoide an Blastostylen entstehen, und deren Medusen 4—6 Radiärkanäle, an denen die Gonaden liegen, und als Randkörper geschlossene Statocysten besitzen. (Betreffs des hierbei herangezogenen wichtigen Charakters der weiteren Entwicklung der festgehefteten Planula cf. Kühn, 1913, p. 40f. u. 256f.)

Die Wahl des Namens *Campanulariidae* für diese Familie ist nicht nur dadurch gerechtfertigt, daß er (neben dem gleichalten *Lafoeidae*) der älteste verfügbare (s. oben p. 52) solche ist, sondern gewiß auch sonst durchaus zweckmäßig.

Es gehören demnach hierher folgende Gattungen:

Stegopoma Levins.;
Lafoeina Sars;
Galanthula Cl. Hartl.;
Oplorhiza Allm.;
Operculariella Hcks.;
Tetrapoma Levins.;
Eucheilota McCrady, wozu ich als wahrscheinliches Synonym die jüngere Gattung *Lovenella* Hcks. stelle (cf. Stechow, p. 32),

und als partielles Synonym *Campanulina* Bened., pt. (cf. Hartlaub, 1897, p. 498f., und das unten bei *Eucopium* Gesagte);

Calycella Hcks.;

Trichydra Str. Wright;

Phortis McCrady, wozu ich, der Sache nach den Darlegungen Stechows Rechnung tragend, als fragliches Synonym die jüngere Gattung *Hebella* Allm. stelle;

Scandia Fras.;
Lictorella Allm.;
Bedotella Stech.;
Halisiphonia Allm.;
Lafoea Lmx.;
Filellum Hcks.;
Toichopoma Levins.;
Stegolaria Stech.;
Cryptolarella Stech.;
Cryptolaria Busk;
Zygophylax Quelch;
Perisiphonia Allm.;
Abietinella Levins.;
Grammaria Stps.;

Eucopium H., welchen Namen Cockerell (1911b, p. 82) mit Recht an die Stelle des von Mayer [und Stechow] gebrauchten *Eucope* Gegnb. setzt, da Mayer zu dieser Gattung keine der ursprünglich unter diesem Namen begriffenen Arten rechnet. Als partielles Synonym stelle ich hierher *Campanulina* Bened., pt., deren Arten zum Teil die Ammengeneration von Arten von *Eucopium* sind. Was die Meduse von *Campanulina tenuis* Bened. (= *C. acuminata* (Alder)) ist, der einzigen ursprünglichen und somit typischen Art von *Campanulina*, ist aber noch nicht festgestellt (cf. unten sub *Thaumantias*, *Eutonina* und *Tima* und oben sub *Eucheilota*). (Gegenüber einer gegenteiligen Angabe Haeckels, 1879b, p. 186f., verweise ich auf Metschnikoff, 1886, p. 85);

Obelia Pér. Lsr.;
Gonothyraea Allm.;
Agastra Cl. Hartl.;
Clytia Lmx.;
Campanularia Lm.;

Hartlaubella, nom. nov.,

(Typus: *H. gelatinosa* (Pall.), = *Sertularia gelatinosa* Pall.) — so genannt zu Ehren des hochverdienten Coelenteratenforschers Cl. Hartlaub —, welchen Namen ich an Stelle von *Obelaria* Hartlaub (1897, p. 488 [cf. p. 489]) einführe, der durch *Obelaria* Haeckel (1879b, p. 172 [cf. p. 173]), gleichfalls unter den *Campanulariidae*, präokkupiert ist;

Campalaria Cl. Hartl.;

Thaumantias Eschz., wozu ich als Synonym die jüngere Gattung *Phialidium* Leuck. stelle, die den Typus von *Thaumantias* umfaßt (s. oben p. 73). Ferner stelle ich hierher *Campanulina* Bened., pt., von der ein Teil der Arten die Ammengeneration wenigstens eines Teiles der Species dieses Genus darstellt (cf. oben sub *Eucopium*);

Phialopsis Torr.;
Phialucium Maas;
Blackfordia Mayer;
Pseudoclytia Mayer;
Gastroblasta Keller;
Staurophora Brdt.;

Eutonina Cl. Hartl., welcher Name, wie es bereits Cockerell (1911b, p. 83) getan hat, an die Stelle des von Mayer gebrauchten *Eutimium* H. gesetzt werden muß, da Mayer in diese Gattung keine der ursprünglich unter letzterem Namen begriffenen Arten stellt. Ferner stelle ich als partielles Synonym hierher *Campanulina* Bened., pt., von der wenigstens eine Art die Polypengeneration einer Species von *Eutonina* darstellt (cf. das oben bei *Eucopium* Gesagte);

Irenopsis Goette;

Eirene Eschz.;

Tima Eschz., wozu ich als fragliches partielles Synonym die jüngere Gattung *Campanulina* Bened., pt., stelle, von der eine Species die Polypengeneration einer Art von *Tima* darstellen soll (s. oben sub *Eucopium*);

Eucopella Ldf. und

Silicularia Meyen.

Die Zahl der Gattungen beträgt also: 45.

14. Fam.: *Aequoreidae* aut. (*Aequoridae* Eschscholtz, 1829, p. 108; Mayer, 1910, 2, p. 319). — Zahl der Gattungen: 8.

15. Fam.: *Bonneviellidae* Broch (1909, p. 197). — Betreffs der Gründe für die Aufstellung dieser Familie verweise ich auf Broch, 1909, p. 195—197. Stechow hält es allerdings nicht für erforderlich, für *Bonneviella*, die einzige hierhergehörige Gattung, eine eigene Familie zu errichten, sondern stellt sie „in die nächste Verwandtschaft von Hebella und Lictorella" und rechnet sie somit seinen *Lafoeidae* zu. Ich stimme zwar seiner Ablehnung der Vermutung Brochs, daß *Bonneviella* ein ektodermales Schlundrohr besitzen könnte, durchaus bei. Gleichwohl unterscheidet sie sich aber nicht nur von jenen beiden Gattungen und überhaupt von seinen *Lafoeidae*, sondern auch von allen meinen *Campanulariidae* (s. oben p. 73—75) sowie den diesen zunächststehenden Familien insbesondere durch das Vorhandensein mehrerer Reihen von Entodermzellen in den Tentakeln und den Besitz eines Veloids und einer präoralen Höhle so wesentlich, daß ich es nicht als folgerichtig betrachten kann, sie mit jenen in einer Familie zu vereinigen. — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Broch, p. 197f.: 1.

16. Fam.: *Syntheciidae*, **nom. nov.** (*Synthecidae* Stechow, 1913c, p. 12 [cf. p. 32 u. 45]). — Stechow folgend unterscheide ich diese als eine eigene Familie. — Zahl der Gattungen: 3.

17. Fam.: *Sertulariidae* Hincks (1868, 1, p. LXVIII [cf. p. 233]) (*Sertularidae* aut.; Stechow, 1913c, p. 46). — Zahl der Gattungen: 16.

18. Fam.: *Haleciidae* Hincks (1868, 1, p. LXVII [cf. p. 220]) (*Halecidae* aut.; Stechow, 1913c, p. 41). — Hierher stelle ich die Gattungen *Hydranthea* Hcks. (s. auch Motz-Kossowska, 1911, p. 326—328), *Hemitheca* Hilgendorf, *Campalecium* Torr., *Halecium* Ok., *Hydrella* Goette, *Hydrodendrum* [pro: *Hydrodendron*] Hcks., *Diplocyathus* Allm., *Ophiodes* Hcks. und *Phylactotheca* Stech. —

Stechows (allerdings nur für die Ammengeneration Geltung beanspruchender und überhaupt nur mit einer gewissen Reserve vorgenommener) Zurechnung von *Melicertum* zu dieser Familie kann ich mich also nicht anschließen. Denn dessen Medusen sind *Cannotidae* und haben also als Randkörper Ocellen, während die der *Haleciidae* (soweit solche überhaupt bekannt sind), den Charakter von „*Eucopidae*" haben, also als Randkörper Statocysten besitzen — ein so wesentlicher Unterschied, daß die Vereinigung der betreffenden Formen in eine Familie sich bei Berücksichtigung des ganzen Entwicklungszyklus durchaus verbietet. — Die Zahl der Gattungen beträgt also: 9.

19. Fam.: *Plumulariidae* Hincks (1868, 1, p. LXVIII [cf. p. 279]) (*Plumularidae* Agassiz; Nutting, 1900, p. 3 [cf. p. 47]; Stechow, 1913c, p. 43). — Die Zurechnung der von manchen Autoren als eine eigene Familie *Aglaopheniidae* oder *Aglaophenidae* betrachteten Formen zu dieser Familie hat durch die Entdeckung von *Dinotheca* Stechow, die einen Übergang zwischen beiden Gruppen bildet (s. Stechow, 1912) und damit die ohnedies nicht große Kluft zwischen ihnen noch mehr verringert, eine neue Stütze erhalten. — Zahl der Gattungen: 31.

Genus *Hydrideorum* (?) sedis incertae:

Rhizohydra Cope (1883, p. 140). Stechow (1909, p. 11) stellt diese zu den „*Monobrachidae*", führt sie aber selbst als „ganz unsichere Form" an und sagt (p. 15), daß sie vielleicht auch zu den *Hydridae* zu stellen ist. Seine Zurechnung von *Rhizohydra* zu den *Monobrachiidae* gründet sich offenbar darauf, daß er diese als durch „Weniger als 2 fadenförmige T[entakel]" charakterisiert betrachtet und *Rhizohydra* für tentakellos hält. Letzteres ist aber ein Irrtum, indem sie nach den Angaben Copes 6 Tentakel besitzt. (Cope bezeichnet diese allerdings als „Strahlen", was wohl die Veranlassung zu jenem Mißverständnis gegeben hat; da er aber von ihrer Länge im Vergleich zum Körper spricht usw., so ist es ganz zweifellos, daß damit eben Tentakel gemeint sind.) *Rhizohydra* kann somit nach Stechows eigener Charakterisierung der *Monobrachiidae* diesen nicht zugerechnet werden; und auch sonst liegt nichts vor, was auf eine Verwandtschaft jener mit *Monobrachium* hinweisen würde. Cope ist nicht einmal ganz sicher, daß es sich dabei überhaupt um einen Hydroidpolypen handelt. — 1913, p. 39 stellt Stechow *Rhizohydra* mit *Monobrachium* (s. über dieses oben p. 71) zu den *Clavidae*, führt sie jedoch wieder als „Ganz unsichere Form" an. Es ist ganz wohl möglich, daß sie wirklich diesen zugehört; da uns unsere so sehr unzulängliche Kenntnis von Rhizohydra aber keinerlei Anhaltspunkt dafür bietet, so ziehe ich es vor, sie als Genus sed. inc. anzuführen.

2. Ordnung: **POLYPODIIDEA, o. nov.**

Diese Ordnung gründe ich für die einzige Gattung *Polypodium* Ussow, und definiere sie als *Hydrozoa*, deren Muskulatur nur

aus Längsmuskeln besteht und wie das Nervensystem nach Ursprung und Lage ausschließlich dem Entoderm angehört, und deren Entoderm infolge eines Ausstülpungsprozesses in der Jugend vorübergehend außerhalb des Ectoderms liegt (s. die höchst interessanten Arbeiten von Lipin, 1911 a u. 1911b). — Bisher wurde *Polypodium* gewöhnlich zu den „*Eleutheroblastea*" gestellt. Stechow (1909, p. 10; 1913, p. 36) stellt es direkt in die Familie *Hydridae*, während Delage Hérouard, 1901, p. 35 es als „Anhang" zu ihrer Ordnung *Hydrida* anführen. Die in der es als „Anhang" zu ihrer Ordnung *Hydrida* anführen. Die in der obigen Definition angegebenen Charaktere, durch die meisten von welchen *Polypodium* sich nicht nur von den *Hydridae* und *Hydridea*, sondern von allen *Hydrozoa* überhaupt wesentlich unterscheidet, erfordern entschieden die Aufstellung einer eigenen Ordnung für es. Damit ist aber jenen wohl auch genügend Rechnung getragen, und würde ich eine etwaige weitergehende Sonderstellung unseres Tieres nicht für gerechtfertigt halten.

1. Fam.: *Polypodiidae*, **f. nov.** — Hierher gehört nur das Genus *Polypodium* Ussow.

3. Ordnung: **MILLEPORIDEA**, nom. nov.

Milleporina Ehrenberg, 1831, Phytozoa Polypi. Bog. *a*, p. [2].

1. Fam.: *Milleporidae* L. Agassiz (*Milleporinae* Delage Hérouard, 1901, p. 153). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Delage Hérouard, 1901, p. 153: 2.

4. Ordnung: **STYLASTERIDEA**, nom. nov.

Stylasterina aut.; Hickson u. England, 1905, p. 1 (cf. p. 2).

Wie Hickson u. England 1905, p. 1—3 dargelegt haben, muß diese Gruppe, die meist mit den *Milleporidea* zu einer Ordnung (oder Unterordnung) *Hydrocorallia*, *Hydrocorallina*, *Hydrocoralliae* usw. vereinigt wird, vollkommen von jenen getrennt und zu einer eigenen Ordnung erhoben werden, da ihre Übereinstimmung mit jenen sich nur auf einzelne Punkte beschränkt, die keineswegs von ausschlaggebender Wichtigkeit sind. Letzteres erhellt übrigens auch schon aus einer Prüfung der üblichen Definitionen jener vereinigten Gruppe. — Das System der *Stylasteridea* gebe ich nach Hickson u. England, t. c.

1. Fam.: *Stylasteridae* J. E. Gray. — Zahl der Gattungen: 13.

5. Ordnung: **TRACHYMEDUSAE** Haeckel (1866, p. LIX).

In der Systematik dieser Ordnung folge ich Mayer, 1910, 2, p. 339—427 u. 3, p. 725f.

1. Fam.: *Petasidae* Haeckel (1879b, p. 234 [cf. p. 243]) (*Olindiadae* Haeckel, 1879b, p. 244 [cf. p. 252]; Mayer, 1910, 2, p. 340; *Petasinae* Delage Hérouard, 1901, p. 183; Mayer, 1910, 2, p. 361). — Mayer betrachtet die *Petasinae* als eine Unterfamilie, die er aber anscheinend nicht seiner Familie *Olindiadae* zurechnet,

sondern in nicht recht klarer Weise als eine neben dieser stehende Unterfamilie anführt — was bekanntlich ein logisch gänzlich unzulässiges Verhältnis ist. Gelegentlich (1, p. 13; 2, p. 363) spricht er aber von ihnen auch als von einer Familie, wobei er die Gruppe dann — wie auch sonst mehrfach — *Petasidae* nennt. Auf Grund der Darlegungen von Bigelow (1909, p. 101f.) und Douglas (1912, p. 106—109) vereinige ich jedoch diese Gruppe mit den *Olindiadae* zu einer Familie, und zwar unter dem einzigen vorhandenen verfügbaren (s. Poche 1912b, p. 7—8) Namen *Petasidae*. Übrigens sagt auch Mayer selbst (p. 341), daß die *Olindiadae* und *Petasidae* sehr nahe verwandt sind und er sehr geneigt ist, sie unter dem Namen *Petasidae* zu einer Familie zu vereinigen, wovon ihn nur unsere höchst ungenügende Kenntnis fast aller *Petasidae* [im engeren Sinne] abhält. — Zahl der Gattungen: 11; seitdem ist hinzugekommen: 1; also Gesamtzahl der Gattungen: 12.

2. Fam.: *Limnocnididae* Mayer (1910, 1, p. 13 [cf. 2, p. 369]). — Zahl der Gattungen: 1.

3. Fam.: *Ptychogastriidae* Cockerell (1911b, p. 84) (*Ptychogastridae* Mayer, 1910, 1, p. 13 [cf. 2, p. 371]). — Zahl der Gattungen: 1.

4. Fam.: *Trachynematidae*, nom. nov. (*Trachynemidae* Gegenbaur, 1856, p. 218 [cf. p. 249]; Mayer, 1910, 2, p. 376). — Da der älteste verfügbare und daher giltige Name der typischen Gattung dieser Familie *Trachynema* Gegnb. und nicht *Rhopalonema* Gegnb. ist, wie Mayer sie nennt, so ist es de facto völlig berechtigt, den Namen der Familie von jenem ersteren zu bilden. — Zahl der Gattungen: 14; seitdem ist hinzugekommen: 1; also Gesamtzahl der Gattungen: 15.

5. Fam.: *Geryoniidae* Cockerell (1911b, p. 85) (*Geryonidae* Eschscholtz, 1829, p. 86; Mayer, 1910, 2, p. 409). — Zahl der Gattungen: 2.

6. Ordnung: **TETRAPLATIIDEA**, nom. nov.

Pteromedusae Carlgren, 1909, p. 118 (cf. p. 119).

Auf Grund der durchaus überzeugenden Arbeit Carlgrens (1909) rechne ich *Tetraplatia* den *Hydrozoa* zu. Und zwar betrachte ich sie, seinen Ausführungen (p. 117—119) Rechnung tragend, als eine eigene Ordnung dieser, in deren Systematik ich gleichfalls ihm (p. 118—120) folge.

1. Fam.: *Tetraplatiidae*, nom. nov. (*Tetraplatiadae* Carlgren, 1909, p. 119). — Zahl der Gattungen: 1.

7. Ordnung: **NARCOMEDUSAE** Haeckel (1879a, p. LXXIX).

Das System dieser Gruppe gebe ich nach Mayer, 1910, 2, p. 428—486.

1. Fam.: *Solmarisidae* nom. nov. (*Solmaridae* Haeckel, 1879b, p. 301 [cf. p. 346]; Mayer, 1910, 2, p. 431). — Da der Name *Solmaris* Haeckel, wie sein Autor bei seiner Einführung (1879b,

p. 355) selbst angibt, „Meeres-Sonne" bedeutet, also aus *sol* und *maris* gebildet ist, so ist er als ein Indeclinabile und der ganze Name als den Stamm darstellend zu betrachten. Es ist daher unzulässig, die Genitivendung -is von *maris* als „Endung" des Namens zu betrachten und demgemäß bei der Bildung des Familiennamens durch die Endung *idae* zu ersetzen. Vielmehr muß letztere an den unveränderten Namen angefügt werden. — Zahl der Gattungen: 2.

2. Fam.: *Aeginidae* Gegenbaur (1856, p. 218 [cf. p. 258]). — Zahl der Gattungen: 10.

8. Ordnung: **SIPHONOPHORA** Burmeister (1837, p. 458).

Siphonophorae Eschscholtz, 1829, p. 121 (cf. p. 20); Bigelow, 1911, p. 175.

Diese Gruppe besitzt nicht einen einzigen Charakter, der uns berechtigen würde, sie, wie es meist geschieht, der Gesamtheit aller anderen *Hydrozoa* gegenüberzustellen, in welchem Falle ihr dann meist der Rang einer Unterklasse gegeben wird. Ich kann sie daher nur als eine einfache, den übrigen Hauptabteilungen der *Hydrozoa* coordinierte Ordnung betrachten, wie es z. B. auch schon Fowler, 1900, p. 1 (cf. p. 38 u. 55) und Hickson (1906, p. 297) getan haben. — In der Systematik der *Siphonophora* folge ich der trefflichen, gediegenen Arbeit Bigelows (1911).

1. Unterordnung: **CALYCOPHORAE.**

1. Fam.: *Sphaeronectidae* Huxley. — Zahl der Gattungen: 6.
2. Fam.: *Prayidae* Kölliker. — Zahl der Gattungen: 7.
3. Fam.: *Hippopodiidae* Kölliker. — Zahl der Gattungen: 2.
4. Fam.: *Diphyidae* Eschscholtz (1829, p. 10 [cf. p. 122). — Zahl der Gattungen: 9.

Genus *Calycophorarum* sedis incertae:
Archisoma Bigelow.

2. Unterordnung: **PHYSSOPHORINEA,** nom. nov.

Physsophorae Goldfuss, 1818, col. 1010; id., 1820, p. 177; *Physophorae* aut.; Bigelow, 1911, p. 267.

Da es nicht zweckmäßig ist, einfach die Mehrzahl eines Gattungsnamens (die bekanntlich sehr oft gebraucht wird, wenn man von den Arten des betreffenden Genus spricht), als Namen einer höheren Gruppe zu verwenden, so habe ich für diese Unterordnung obigen neuen Namen eingeführt.

5. Fam.: *Apolemiidae*. — Zahl der Gattungen: 1.
6. Fam.: *Forskaliidae*. — Zahl der Gattungen: 2.
7. Fam.: *Agalmatidae*, nom. nov. (*Agalmidae* Brandt; Bigelow, 1911, p. 272). — Zahl der Gattungen: 5.
8. Fam.: *Physsophoridae* van der Hoeven (1850, p. 108) (*Physophoridae* Eschscholtz, 1829, p. 5 [cf. p. 139]; Bigelow, 1911, p. 291). — Da der giltige Name der typischen Gattung dieser

Familie *Physsophora* Forskål (1775, p. XXV [cf. p. 119]) ist, so ist der von van der Hoeven für sie eingeführte Name der allein richtige. — Zahl der Gattungen 1.

9. Fam.: *Anthophysidae.* — Zahl der Gattungen: 3.

10. Fam.: *Rhodaliidae.* — Zahl der Gattungen: 5.

3. Unterordnung: **RHIZOPHYSINEA,** nom. nov.

Rhizophysaliae Chun; Bigelow, 1911, p. 317.

11. Fam.: *Rhizophysidae* Brandt. — Zahl der Gattungen: 5.

12. Fam.: *Physaliidae.* — Es gereicht mir zu großer Befriedigung, daß ein so hervorragender Kenner der Siphonophoren wie Bigelow meinem Nachweis (1907, p. 106f.), daß der alteingebürgerte Name *Physalia* beizubehalten und nicht durch *Holothuria* L. zu ersetzen ist (wie Gill, 1907 wollte), durchaus beistimmt. — Zahl der Gattungen: 1.

4. Unterordnung: **CHONDROPHORAE** Chamisso & Eysenhardt.

13. Fam.: *Porpitidae* Brandt. — Zahl der Gattungen: 2.

14. Fam.: *Velellidae* Eschscholtz (1829, p. 122 [cf. p. 165]). — Zahl der Gattungen: 1.

2. Klasse: **Gastrodoidea** Poche (1911, p. 85).

Unter diesem Namen habe ich l. c. für die Gattung *Gastrodes* Korotn. eine eigene Klasse errichtet und diese als *Cnidaria* mit zellenfreier Mittelschichte, ektodermalem Schlundrohr, ektodermal gebildeten Eizellen, durch Septen geteiltem Darm, ohne Nesselzellen, definiert. — Und zwar rechne ich dieses Tier mit Korotneff (1891, p. 613—618) den *Cnidaria* statt mit Heider (1893) — dem sich Delage Hérouard (1901, p. 759f.) wenigstens insoweit anschließen, daß sie es als „Anhang" an diese aufführen, und dem auch Mortensen (1912, p. 3) beistimmt — den *Ctenophora* zu. Die Gründe hierfür liegen in dem Fehlen eines apicalen Sinnesorganes und des bei allen Ctenophoren so reich entwickelten Mesenchyms, also zweier der wichtigsten Charaktere dieser, deren Nichtvorhandensein eine Zuordnung zu dieser Gruppe durchaus verbietet, und in der ektodermalen Entstehung der Eier, während diese bei den Ctenophoren — was damals allerdings noch nicht festgestellt war — höchst wahrscheinlich entodermalen (oder möglicherweise mesodermalen) Ursprungs sind (s. Mortensen, 1912, p. 13f.). Die mutmaßlichen Samenzellen sollen nach Korotneff (p. 616) allerdings wahrscheinlich im Entoderm entstehen. Da aber nach seinen eigenen Angaben nicht einmal die Natur der betreffenden Bildungen als Spermatozoen und noch weniger ihr entodermaler Ursprung feststeht, so muß ich betonen, daß eine derartige Entstehung der beiderlei Geschlechtsprodukte aus verschiedenen Keimblättern im ganzen Tierreich noch nirgends mit einiger Sicherheit nachgewiesen wurde (es liegen allerdings bezügliche Angaben für einzelne *Hydrozoa* vor) [cf. Korschelt

u. Heider, 1902, p. 297f.] und auch aus allgemeinen Gründen von vornherein sehr unwahrscheinlich ist. Sie darf somit in Anbetracht jener doppelten Unsicherheit in der bezüglichen Angabe bei der Bestimmung der Stellung unseres Tieres gewiß nicht weiter berücksichtigt werden — und würde übrigens auch selbst im Falle ihrer Richtigkeit keine Änderung der ihm von mir gegebenen mit sich bringen. — Der von Heider für die Zugehörigkeit von *Gastrodes* zu den Ctenophoren in erster Linie geltend gemachte zweistrahlige Bau desselben kann den angeführten grundlegenden Unterschieden gegenüber durchaus nicht ins Gewicht fallen, zumal da sich ein solcher ja auch bei Cnidariern und zwar bei vielen Priapiden (bedingt durch die Form des Mundes sowie durch die Anordnung der Muskelfahnen) — und während der Entwicklung auch bei anderen Formen jener — findet, und ebensowenig dessen von ihm im einzelnen dargelegte sonstige Übereinstimmung mit einer Ctenophorenlarve. Denn diese ist nicht wesentlich größer als diejenige, die im allgemeinen nach ihrer beiderseitigen Organisation zwischen einer solchen und einem tentakellosen, mit Schlundrohr und Septen versehenen, sonst aber wenig differenzierten Cnidarier von zweistrahligem Bau zu erwarten ist; und was die von Heider seiner Vergleichung zugrunde gelegte Zahl von 8 Magentaschen betrifft, die den Anlagen der 8 Rippengefäße entsprechen sollen, so finden wir jene nur in der Höhe des Schlundrohres, während sie weiter apicalwärts bloß 6 beträgt. — Es bleibt also als durchgreifender Unterschied unserer Form von den anderen Cnidariern nur der Mangel der Nesselzellen, was ganz gewiß kein genügender Grund ist, sie von diesem Phylum auszuschließen, und auch von Heider in diesem Zusammenhange mit vollstem Recht nur nebenbei erwähnt wird. — Außer durch dieses natürlich dessenungeachtet wichtige Merkmal unterscheidet sich *Gastrodes* aber, wie aus der oben angeführten Definition der *Gastrodoidea* ohne weiteres hervorgeht, von jeder einzelnen Klasse der *Cnidaria* durch mindestens zwei der für sie konstitutiven Merkmale, so daß also die Aufstellung einer eigenen Klasse für diese Form unabweislich erscheint.

1. Ordnung: **GASTRODIDEA, o. nov.**

1. Fam.: *Gastrodidae,* **f. nov.** — Diese umfaßt nur das Genus *Gastrodes* Korotn.

3. Klasse: **Scyphozoa** Goette (1887, p. 55).

Scyphomedusae Haeckel, 1879, p. LXXIX; Mayer, 1910, 3, p. 499.

Wenn ich den Begriff *Scyphozoa* auch viel enger fasse als Goette, so halte ich es doch für durchaus zweckmäßig, diesen bequemen, sehr gut eingebürgerten, bezeichnenden und denen der anderen größeren Klassen des Phylums mehr oder minder analog gebildeten Namen in Übereinstimmung mit Parker u. Haswell (1897, p. 156—172), R. Hertwig (1907, p. 215ff.), Grobben (1909b,

p. 285ff.), Hickson (1906, p. 249 u. 310ff.), Hadži (1907, p. (41)) u. A. für diese Gruppe beizubehalten. — Betreffs der Gründe, weshalb ich die *Anthozoa* ganz aus dem Rahmen dieser Klasse ausschließe, verweise ich auf das bei der Besprechung jener Gesagte. — In der Systematik der *Scyphozoa* folge ich Mayer, 1910, 3.

1. Ordnung: **CARYBDEIDEA,** nom. nov.

Carybdeidae Mayer, 1910, 3, p. 504.

Mayer unterscheidet hier überhaupt keine Familien; ich vereinige alle hierhergehörigen Formen in einer solchen, da den zwischen ihnen bestehenden Differenzen durch die Unterscheidung von Subfamilien gewiß in völlig genügendem Maße Rechnung getragen wird. In ganz ähnlichem Sinne hat sich auch schon ein so trefflicher Medusenkenner wie Maas (1907, p. 197f.) ausgesprochen.

1. Fam.: *Carybdeidae* Mayer (1910, 3, p. 504) (*Charybdeidae* Gegenbaur, 1856, p. 209 [cf. p. 214]). — Zahl der Gattungen: 6.

2. Ordnung: **LUCERNARIIDEA,** nom. nov.

Lucernarida Vogt, 1851, 1, p. 125; *Stauromedusae* Haeckel, 1880, p. 363; Mayer, 1910, 3, p. 519.

1. Fam.: *Tesserariidae,* nom. nov. (*Tesseranthinae* Mayer, 1910, 3, p. 521). — Da Mayer (p. 521) die gleichzeitig aufgestellten Genera *Tessera, Tesserantha* und *Tesseraria* zu einer Gattung vereinigt und für diese den letzteren Namen als giltigen solchen gewählt hat, so muß auch der Name der Familie fortan von diesem gebildet werden. — Zahl der Gattungen: 1.

2. Fam.: *Lucernariidae* aut. (*Lucernarinae* Delage Hérouard, 1901, p. 323; Mayer, 1910, 3, p. 521). — Betreffs der Berechtigung der Einbeziehung der *Depastridae* und *Stenoscyphidae* in diese Familie verweise ich auch auf die treffenden Darlegungen von Maas, 1906, p. 500f., u. 1907, p. 198. — Zahl der Gattungen: 10.

3. Ordnung: **CORONATAE** Vanhöffen.

1. Fam.: *Periphyllidae* Haeckel (1879a, p. LXXX [nom. nud.]; id., 1880, p. 397 [cf. p. 415]). — Zahl der Gattungen: 4.

2. Fam.: *Paraphyllinidae* Maas. — Zahl der Gattungen: 1.

3. Fam.: *Nausithoidae* Claus (1878, p. 291) (*Ephyropsidae* Claus, 1883, p. 23 [cf. p. 24]; Mayer, 1910, 3, p. 550; *Linuchidae* Haeckel, 1880, p. 494; Cockerell, 1911a, p. 9). — Zahl der Gattungen: 3.

4. Fam.: *Atollidae* Hickson (1906, p. 322) (*Collaspidae* Haeckel, 1880, p. 477 [cf. p. 488]; Mayer, 1910, 3, p. 561). — Da der giltige Name der einzigen Gattung dieser Familie *Atolla* ist, so muß letztere richtig *Atollidae* heißen. — Zahl der Gattungen: 1.

5. Fam.: *Atorellidae* Vanhöffen. — Zahl der Gattungen: 1.

4. Ordnung: **DISCOPHORA** aut.

Unter diesem Namen vereinige ich, dem allgemein herrschenden und durchaus berechtigten Gebrauche folgend, die

beiden von Mayer unterschiedenen Ordnungen *Semaeostomeae* und *Rhizostomae*, denen ich nur den Rang von Unterordnungen gebe.

1. Unterordnung: **PELAGIINEA,** nom. nov.

Semaeostomeae L. Agassiz, 1862, p. 9 (cf. p. 159); Mayer 1910, 3, p. 569.

1. Fam.: *Pelagiidae* J. V. Carus (1863b, p. 548) (*Pelagidae* Gegenbaur, 1856, p. 209 [cf. p. 210]; Mayer, 1910, 3, p. 569). — Zahl der Gattungen: 5.

2. Fam.: *Cyaneidae* L. Agassiz (1862, p. 114 [cf. p. 161]). — Zahl der Gattungen: 4.

3. Fam.: *Aurelliidae* Cockerell (1911a, p. 10) (*Aurelidae* L. Agassiz, 1862, p. 80 [cf. p. 159]; *Ulmaridae* Haeckel, 1880, p. 454 [cf. p. 539]; Mayer, 1910, 3, p. 604). — Da der Name *Ulmaris* nur ein Synonym von *Discomedusa* ist und die Familie also auf keinen Fall weiterhin *Ulmaridae* genannt werden kann, andererseits der Name *Discomedusa* ungleich weniger bekannt und geläufig ist als *Aurel(l)ia*, so war es sehr zweckmäßig, daß Cockerell diese letztere Gattung als typische gewählt hat, wie es auch schon frühere Autoren getan haben. — Zahl der Gattungen: 10; ferner stelle ich provisorisch hierher die Gattung *Stomatonema* Fewkes (s. Mayer, 1910, 3, p. 714); also Gesamtzahl der Gattungen: 11.

2. Unterordnung: **RHIZOSTOMATINEA,** nom. nov.

Rhizostomae Cuvier; Mayer, 1910, 3, p. 631.

Mayer sagt zwar nicht ausdrücklich, daß er den von ihm hier unterschiedenen Abteilungen, die er binominal benennt, den Rang von Familien gibt; da er aber (mit Modifikationen) das System Vanhöffens (1888) annimmt (s. p. 633f.) und dieser sie offenbar als solche betrachtet, so ist dies augenscheinlich der Fall, zumal gar nichts vorliegt, was gegen diese Auffassung sprechen würde, die auch sachlich ganz gerechtfertigt ist. — Die „*Rhizostomata simplicia*", die nach Mayer selbst „wahrscheinlich nur unreife oder zerrissene und regenerierende Formen" und „gegenwärtig . . . . gänzlich apokryph" sind und die er nur angeführt hat, „weil sie vielleicht noch einen Platz in der Literatur, wenn nicht im Ozean haben werden [may still have . .]", kann ich aber nicht in das System aufnehmen.

4. Fam.: *Cassiopeidae* L. Agassiz (1862, p. 154) (*Rhizostomata pinnata* Vanhöffen, 1888, p. 40; Mayer, 1910, 3, p. 635). — Zahl der Gattungen: 2.

5. Fam.: *Cepheidae* L. Agassiz (1862, p. 155) (*Rhizostomata dichotoma* Vanhöffen, 1888, p. 39; Mayer, 1910, 3, p. 650). — Zahl der Gattungen: 3.

6. Fam.: *Catostylidae* Claus (1883, p. 61) (*Rhizostomata triptera* Vanhöffen, 1888, p. 41; Mayer, 1910, 3, p. 663). — Zahl der Gattungen: 8.

7. Fam.: *Leptobrachiidae* Claus (1883, p. 61) (*Rhizostomata lorifera* Vanhöffen, 1888, p. 45; Mayer, 1910, 3, p. 691). — Zahl der Gattungen: 3.

8. Fam.: *Rhizostomatidae* Hickson (1906, p. 325) (*Rhizostomata scapulata* Vanhöffen, 1888, p. 42; Mayer, 1910, 3, p. 697). — Zahl der Gattungen: 4. Ferner stelle ich als fragliches Synonym von *Rhizostoma* bis auf weiteres hierher die Gattung *Pemmatodiscus* Montic., die nach Maas (in Neresheimer, 1904, p. 161) wohl bloß die Gastrula einer Meduse und vielleicht speziell von *Rhizostoma* [ihrem Wirte] darstellen dürfte. Ich erinnere dabei daran, daß auch bei den Blastulae von *Oceania armata* und ebenso bei den Gastrulae von *Chrysaora* (Busch, 1851, p. 26—28) eine Vermehrung durch Teilung beobachtet wurde, wodurch die Hauptschwierigkeit gegen eine solche Auffassung, nämlich die Fähigkeit von *Pemmatodiscus* sich durch Zweiteilung fortzupflanzen, beseitigt ist.

4. Klasse: **Anthozoa** Ehrenberg (1831, Phytozoa Polypi, Bog. *a*, p. [1]).

Betreffs der Berechtigung, diese als eine eigene, den *Hydrozoa* und *Scyphozoa* gleichwertige Klasse zu betrachten, verweise ich auf die Ausführungen von Carlgren (1908, p. 131 f. u. 152) und Hadži (1907, p. (38)—(41); 1911) [cf. dazu Hérouard, 1911, der sich (p. 232) dagegen verwahrt, für die Giltigkeit der Klasse *Scyphozoa* im Sinne von Delage Hérouard (1901) (i. e. als die *Scyphozoa* + *Anthozoa* umfassend) eingetreten zu sein]. Ferner hebe ich als wichtigen Unterschied der *Anthozoa* von den *Scyphozoa* hervor, daß die Mittelschicht samt den in ihr enthaltenen Mesenchymzellen bei den *Scyphozoa*, wie Claus (1892, p. (3) f.) bei *Cotylorhiza* in völlig überzeugender, einwandfreier Weise nachgewiesen hat, dem Entoderm entstammt, während bei den *Anthozoa* die Mesoglöa ganz oder teilweise und die in ihr enthaltenen Zellen wenigstens zum überwiegenden Teile ektodermalen Ursprungs sind (s. Kowalevsky u. Marion, 1883, p. 18—20 u. 23; Pax, 1914, p. 542; Pesch, 1914, p. 203 u. 236).

In der Unterscheidung der Abteilungen des 1. Ranges in dieser Klasse folge ich Mc Murrich (1910, p. 1—4 [cf. p. 5—24]), der ihnen jedoch keinen bestimmten Rang gibt. In Anbetracht ihrer unzweifelhaft relativ nahen Verwandtschaft untereinander, die durch die jüngste Veröffentlichung Niedermeyers (1913, p. 267 u. 270) eine weitere Bekräftigung erhalten hat, betrachte ich sie nur als Ordnungen.

1. Ordnung: **ALCYONIIDEA,** nom. nov.
Alcyonaria aut.; Mc Murrich, 1910, p. 3.

1. Unterordnung: **ALCYONIINEA,** nom. nov.

Alcyonacea Verrill, 1865a, p. 148; Sardeson, 1896, p. 353; Kükenthal, 1906, p. 7.

Das System dieser Subordo gebe ich nach der trefflichen Arbeit von Kükenthal, 1906.

1. Fam.: *Haimeiidae*, nom. nov. (*Haimeidae* aut.; Kükenthal, 1906, p. 8). — Zahl der Gattungen: 3.

2. Fam.: *Cornulariidae* Wright u. Studer (1889, p. IX [cf. p. XI u. 252]). — Zahl der Gattungen: 4; seitdem ist hinzugekommen: 1; also Gesamtzahl der Gattungen: 5.

3. Fam.: *Tubiporidae* Dana (1846, p. 116 [cf. p. 629]). — Zahl der Gattungen: 1.

4. Fam.: *Favositidae* Dana (1846, p. 104 [cf. p. 509]). — Diese meist als nur fossil vorkommend betrachtete Familie füge ich hinzu, weil nach den Untersuchungen Bernards die recente Gattung *Alveopora* Q. G. ihr zugehört (s. Bernard, 1898 u. 1903, p. 2). Dies hat seitdem durch Gerth (1910, p. 19—28) eine neue Unterstützung erhalten; insbesondere nähert sich die von ihm beschriebene *Alveopora deningeri* durch ihre regelmäßigen, vollkommen ausgebildeten, starken Tabulae sehr der Gattung *Favosites*. Betreffs der Zurechnung der Familie zu den *Alcyoniinea* schließe ich mich den Ausführungen Sardesons (1896, p. 284—290 u. 353) an (cf. auch Bourne, 1900, p. 22 und Delage Hérouard, 1901, p. 390f.). — Provisorisch stelle ich ferner hierher das Genus *Dichoraea* Woods (cf. Bernard, 1903, p. 9). — Die Zahl der Gattungen beträgt somit: 2.

5. Fam.: *Helioporidae* Moseley (1876a, p. 152 [cf. p. 153]; id., 1876b, p. 118). — Zahl der Gattungen: 1.

6. Fam.: *Ceratoporellidae* Hickson (1912) (*Ceratoporidae* Hickson, 1911, p. 200). — Diese Familie füge ich nach Hickson (1911) hinzu. — Zahl der Gattungen: 1.

7. Fam.: *Xeniidae* Wright u. Studer (1889, p. XI [cf. p. XVII]). — Zahl der Gattungen: 2.

8. Fam.: *Alcyoniidae*. — Zahl der Gattungen: 8; seitdem sind hinzugekommen: 2, also Gesamtzahl der Gattungen: 10.

9. Fam.: *Telestidae* May. — Zahl der Gattungen: 4; seitdem ist hinzugekommen: 1; also Gesamtzahl der Gattungen: 5.

10. Fam.: *Maasellidae*, nom. nov. („Fascicularidés" Motz-Kossowska et Fage, 1907, p. 423 [cf. p. 442]; *Fascicularidae* Kükenthal, 1910, p. 5 [cf. p. 67 u. 85]). — Diese Familie füge ich nach Kükenthal, 1910, p. 67—86 hinzu. — Kükenthal sagt (1906, p. 29) von den damals bekannten hierhergehörigen Formen bei Besprechung der *Alcyoniidae*, daß es ihm sehr fraglich ist ob sie zu diesen gehören, läßt es allerdings bis auf weiteres unentschieden, nimmt sie aber auch in sein System dieser „zunächst" nicht auf. — Da der Name *Fascicularia* Viguier (1888, p. 186 [cf. p. 187]) durch *Fascicularia* Dybowski (1873, p. 336) präokkupiert ist, so führe ich an Stelle desselben den Namen

Maasella, nom. nov.,

ein (Typus: *Maasella radicans* (Viguier), = *Fascicularia radicans* Viguier) — zu Ehren des ausgezeichneten Coelenteratenkenners

O. Maas. Demgemäß mußte natürlich auch der Name der Familie entsprechend geändert werden. — Zahl der Gattungen: 3.

11. Fam.: *Nephthyidae* Verrill. — Zahl der Gattungen: 10; seitdem sind hinzugekommen: 5; also Gesamtzahl der Gattungen: 15. —

12. Fam.: *Siphonogorgiidae* Kükenthal (1896, p. 86 [cf. p. 133]). — Zahl der Gattungen: 1; seitdem sind hinzugekommen: 3; also Gesamtzahl der Gattungen: 4.

2. Unterordnung: **GORGONIINEA,** nom. nov.

Gorgonacea Verrill, 1865a, p. 148.

Gegenüber der von vielen Autoren (s. z. B. Bourne, 1900, p. 25—28) befürworteten Auflösung dieser Gruppe in zwei völlig getrennte Einheiten verweise ich auf die kurzen, aber treffenden Ausführungen von Hickson (1906, p. 353) und Nutting (1911, p. 2) und auf die wichtige Arbeit Neumanns (1911). Angesichts dieser letzteren kann ich mich auch den gegenteiligen Darlegungen Kinoshitas (1913, p. 13—19) — der diese dabei noch nicht kannte — nicht anschließen.

1. Tribus: **Pseudaxonia** Koch (1878, p. 474 [cf. p. 476]).

Scleraxonia Studer, 1887, p. 5 (cf. p. 24).

13. Fam.: *Briareidae* J. E. Gray (1859, p. 443). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Bourne, 1900, p. 25: 10.

14. Fam.: *Suberogorgiidae* Kinoshita (1910, p. 223) (*Sclerogorgidae* Wright u. Studer, 1889, p. XXXIV [cf. p. 165 u. 291]; Bourne, 1900, p. 25). — Da der giltige Name ihrer typischen Gattung *Suberogorgia* ist, so muß diese Familie unbedingt den ihr von Kinoshita gegeben Namen tragen. — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Kinoshita, 1910, p. 223f.: 1.

15. Fam.: *Gorgonellidae* Verrill (1865b, p. 189; id., 1865a, p. 148 [nom. nud.]; Studer, 1878, p. 656; Wright u. Studer, 1889, p. LXIV). — Diese Familie stelle ich auf Grund der Darlegungen Simpsons (1910, p. 272—275) nicht wie üblich zu den *Axifera*, sondern zu den *Pseudaxonia*. — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Nutting, 1910a: 11; davon wurden seitdem eingezogen: 2; also Gesamtzahl der Gattungen: 9.

16. Fam.: *Melitodidae* Wright u. Studer (1889 p. XXXV [cf. p. 170]). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Nutting, 1911, p. 36: 7.

17. Fam.: *Coralliidae* Ridley (1882, p. 221). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Moroff, 1902, p. 404—406: 3.

2. Tribus: **Axifera** J. E. Gray.

Holaxonia Studer, 1887, p. 7 (cf. p. 33).

18. Fam.: *Keroeididae* Kinoshita (1910, p. 224 [cf. p. 228]). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Kinoshita, 1910, p. 224 u. 228: 2.

19. Fam.: *Isididae*, nom. nov. (*Isidae* Gray; Nutting, 1910c, p. 1). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Nutting, 1910c: 12.

20. Fam. *Primnoidae* Verrill (1865b, p. 189; id., 1865a, p. 148 [nom. nud.]). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Versluys, 1906: 11; seitdem sind hinzugekommen: 4; also Gesamtzahl der Gattungen: 15. (Die neuere Arbeit Gorzawskys (1908) über diese Familie war mir leider nicht zugänglich.)

21. Fam.: *Chrysogorgiidae* Versluys (1902, p. 1 [cf. p. 2]). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Versluys, 1902: 6; seitdem ist hinzugekommen: 1; also Gesamtzahl der Gattungen: 7.

22. Fam.: *Acanthogorgiidae* Kükenthal (in Kükenthal u. Gorzawsky, 1908a, p. 626). — Betreffs der Gründe für die wenigstens vorläufige Unterscheidung dieser Familie verweise ich auf Kükenthal u. Gorzawsky, 1908b, p. 37f. — Die Zahl der Gattungen beträgt nach iid., t. c., p. 38: 2.

23. Fam.: *Muriceidae* J. E. Gray (1859, p. 443). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Nutting, 1910a: 20; davon trenne ich 1 (*Acanthogorgia*) ab und stelle sie zu den *Acanthogorgiidae* (s. d.); also Gesamtzahl der Gattungen: 19.

24. Fam.: *Plexauridae* J. E. Gray (1859, p. 442). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Nutting, 1910b: 12.

25. Fam.: *Malacogorgiidae* Hickson (1904, p. 213 [cf. p. 226]). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Hickson, 1904, p. 226f: 1.

26. Fam.: *Gorgoniidae* (*Gorgoninae* Dana, 1846, p. 116 [cf. p. 641]; Milne-Edwards, 1857, p. 136 [cf. p. 135]; Delage Hérouard, 1901, p. 420). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Delage Hérouard, 1901, p. 420f.: 12.

3. Unterordnung: **PENNATULINEA,** nom. nov.

Pennatulina Ehrenberg, 1831, Phytozoa Polypi, Bog. *a*, p. [2]; *Pennatulida* Vogt, 1851, 1, p. 124; Haeckel, 1870, p. 452; *Pennatualacea* [errore pro: *Pennatulacea*] Verrill, 1865a, p. 149; *Pennatulacea* id., 1865b, p. 181; Kükenthal u. Broch, 1911, p. 168.

Das System dieser Gruppe gebe ich nach der trefflichen Arbeit von Kükenthal u. Broch (1911); jedoch betrachte ich die zwei von ihnen unterschiedenen, aber nicht benannten „Hauptgruppen", denen sie absichtlich nicht den Rang von Ordnungen oder Unterordnungen geben, weil ihnen „das noch verfrüht erscheint" (s. p. 152ff.), und die sie auch nicht benennen, entsprechend dem der ganzen Gruppe von mir gegebenen Range als Triben, und ihre „Sektionen" als Supersuperfamilien.

1. Tribus: **Veretilloidae,** nom. nov.

Veretilleae J. E. Gray, 1859, p. 440; id., 1860, p. 24; Kölliker, 1880, p. 32 (cf. p. 35); „[Hauptgruppe] I" Kükenthal u. Broch, 1911, p. 153 (cf. p. 152).

Sowohl das Alter des Gattungsnamens *Veretillum* — er ist nächst *Pennatula* der älteste in der ganzen Unterordnung — als die vielfache bisherige Verwendung von ihm abgeleiteter Gruppen-

namen (wenn auch mit beschränkterem Umfange) sprechen entschieden dafür, ihn zur Bildung des Namens dieser Tribus zu verwenden.

1. Supersuperfamilie: *Veretillida*, nom. nov.

Pennatulacea radiata Kükenthal u. Broch, 1910, p. 222 (cf. p. 223); iid., 1911, p. 152.

27. Fam.: *Veretillidae* Verrill (1865b, p. 184; id., 1865a, p. 149 [nom. nud.]; Gray, 1870, p. 11 [cf. p. 28]). — Zahl der Gattungen: 7.

28. Fam.: *Echinoptilidae* Hubrecht. — Zahl der Gattungen: 2.

2. Supersuperfamilie: *Renillida*, nom. nov.

Renilleae J. E. Gray, 1859, p. 440; *P[ennatulacea] foliata* Kükenthal u. Broch, 1910, p. 222 (cf. p. 223); iid., 1911, p. 152.

29. Fam.: *Renillidae* Verrill (1868, p. 378 [cf. das Blatt vor p. 247]; id., 1865a, p. 149 [nom. nud.]; Gray, 1870, p. 11 [cf. p. 34]). — Zahl der Gattungen: 1.

3. Supersuperfamilie: *Funiculinida*, nom. nov.

Funiculineae J. E. Gray, 1859, p. 440; id., 1860, p. 20; Kölliker, 1880, p. 34; *P[ennatulacea] bilateralia* Kükenthal u. Broch, 1910, p. 222 (cf. p. 223); iid., 1911, p. 152.

30. Fam.: *Kophobelemnidae*, nom. nov. (*Kophobelemnonidae* Gray, 1870, p. 11 [cf. p. 27]; Kükenthal u. Broch, 1911, p. 215). — Zahl der Gattungen: 3.

31. Fam.: *Anthoptilidae* Kölliker (1880, p. 13 [cf. p. 34]). — Zahl der Gattungen: 1.

32. Fam.: *Funiculinidae* Gray (1870, p. 11 [cf. p. 12]). — Zahl der Gattungen: 1.

33. Fam.: *Protoptilidae* Kölliker (1880, p. 26 [cf. p. 35]). — Zahl der Gattungen: 2; seitdem ist hinzugekommen: 1; also Gesamtzahl der Gattungen: 3.

34. Fam.: *Stachyptilidae* Kölliker (1880, p. 11 [cf. p. 34). — Zahl der Gattungen: 1.

4. Supersuperfamilie: *Umbellulida*, nom. nov.

P[ennatulacea] verticillata Kükenthal u. Broch, 1910, p. 222 (cf. p. 224); iid., 1911, p. 152.

35. Fam.: *Scleroptilidae* Jungersen. — Zahl der Gattungen: 2.

36. Fam.: *Chunellidae* Kükenthal (1902, p. 302). — Zahl der Gattungen: 2.

37. Fam.: *Umbellulidae* Kölliker (1880, p. 16 [cf. p. 34]). — Zahl der Gattungen: 1.

2. Tribus: **Pennatuloidae,** nom. nov.

Pennatuleae J. E. Gray, 1859, p. 440; Kölliker, 1880, p. 33; „[Hauptgruppe] II" Kükenthal u. Broch, 1911, p. 154 (cf. p. 152); *P[ennatulacea] penniformia* iid., 1910, p. 222 (cf. p. 224); iid., 1911, p. 152 [Sektion].

Da diese Gruppe bei Kükenthal und Broch nur eine Sektion umfaßt und somit hier nur eine Supersuperfamilie enthalten würde, so unterscheide ich in ihr gemäß den herrschenden und durchaus zu billigenden Grundsätzen für die Verwendung akzessorischer Kategorien überhaupt keine Supersuperfamilie.

38. Fam.: *Virgulariidae* Jungersen. — Zahl der Gattungen: 6.

39. Fam.: *Pennatulidae* Johnston. — Zahl der Gattungen: 2.

40. Fam.: *Pteroeididae* Kölliker (1880, p. 1 [cf. p. 33]). — Zahl der Gattungen: 4.

Familia *Pennatulineorum* sedis incertae:

41. Fam.: *Stephanoptilidae* Ashworth (in Maas u. Ashworth, 1907, p. 6). — Zahl der Gattungen: 1.

2. Ordnung: **ANTIPATHIDEA** Bourne (1900, p. 1 [cf. p. 57]).

Antipathacea Dana, 1846, p. 46 (cf. p. 116f. u. 574); *Antipatharia* Milne-Edwards, 1857, p. 311; McMurrich, 1910, p. 3; Pesch, 1914, p. 21; „Antipathaires" Roule, 1905, p. 36.

Die von McMurrich (1910, p. 2f.) gegenüber van Beneden (1897, p. 165—179) und Carlgren (1908, p. 152ff.) vertretene Ansicht, daß diese Gruppe nicht mit den *Cerianthidea* zu einer Einheit zu vereinigen ist, hat durch die Untersuchungen und Darlegungen van Pesch's (1910, p. 88—92; 1914, s. insbesondere p. 235—250) eine neue sehr wesentliche Unterstützung erhalten.

In der Systematik dieser Gruppe folge ich der sorgfältigen, soeben erschienenen Arbeit von van Pesch (1914, p. 9—23). — Infolge der großen Unterschiede zwischen den beiden von ihm unterschiedenen Familien ist es aber erforderlich, jede davon als Vertreterin einer eigenen Unterordnung zu betrachten. Zur näheren Begründung hierfür verweise ich auf die nachfolgenden Definitionen dieser beiden Gruppen.

1. Unterordnung: **ANTIPATHINEA,** nom. nov.

Diese definiere ich als *Antipathidea*, die ein hohles Skelet und ungefiederte, nicht zurückziehbare Tentakel besitzen.

1. Fam.: *Antipathidae* Dana (1846, p. 116 [cf. p. 574]). — Zahl der Gattungen: 10.

2. Unterordnung: **DENDROBRACHIINEA, so. nov.**

Dendropathina Delage Hérouard, 1901, p. 686 (cf. p. 691).

Roule spricht sich in seiner schönen Arbeit (1905) über die Stellung dieser Gruppe nicht aus, nimmt sie aber nicht in sein System der *Antipathidea* auf (s. p. 36—38) und rechnet sie also diesen augenscheinlich nicht zu (cf. van Beneden, 1897, p. 170f.). Es kann aber wohl kaum zweifelhaft sein, daß sie diesen zuzurechnen ist (cf. Schultze, 1896, p. 14), wie es auch ganz allgemein geschieht. — Und zwar definiere ich die *Dendrobrachiinea* als *Antipathidea*,

die ein solides Skelet und gefiederte, vollständig zurückziehbare Tentakel besitzen.

2. Fam.: *Dendrobrachiidae* Brook (1889, p. 50 [cf. p. 150]). — Zahl der Gattungen: 1.

3. Ordnung: **CERIANTHIDEA** Bourne (1900, p. 1 [cf. p. 57]).

Ceriantharia aut.; McMurrich, 1910, p. 3; Carlgren, 1912, p. 37.

In der Systematik dieser Gruppe folge ich Carlgren, 1912, p. 37—48.

1. Fam.: *Cerianthidae*. — Zahl der Gattungen: 6.

2. Fam.: *Arachnactinidae*, nom. nov. (*Arachnactidae* McMurrich, 1910, p. 23 [cf. p. 35]; *Acontiferidae* Carlgren, 1912, p. 41). — Der von Carlgren für diese Familie gebrauchte Name ist für sie nicht verfügbar, weil er nicht von dem einer ihrer Gattungen gebildet ist. — Zahl der Gattungen: 4.

3. Fam.: *Botrucnidiferidae* Carlgren (1912, p. 41). — Zahl der Gattungen: 5.

4. Ordnung: **PRIAPIDEA** Poche (1907, p. 109).

Zoantharia Blainville, 1830, p. 274; *Actinaria* Dana, 1846, p. 45 (cf. p. 109); *Zoanthactiniaria* Beneden, 1897, p. 150 (cf. p. 182); McMurrich, 1910, p. 3.

Wie bereits Bell (1891, p. 109) hervorgehoben hat, ist nach dem Prioritätsgesetz *Actinia* der richtige Gattungsname für eine Seewalze und nicht für eine Seeanemone. Angesichts dieses — sehr bedauerlichen — Umstandes muß man konsequenterweise auch die von jenem abgeleiteten Namen höherer Gruppen der *Anthozoa* entsprechend ändern, indem es offenbar widersinnig und irreleitend wäre, solche Namen für Einheiten zu gebrauchen, die das Genus *Actinia* nicht enthalten (cf. auch Poche, 1912a, p. 843f.). Dieser letztere Standpunkt wird auch von Pax, (1914, p. 610) durchaus geteilt.

Hinsichtlich der Supersubordines und Subsubordines folge ich McMurrich, 1910, p. 1—3, der den betreffenden Gruppen aber keinen bestimmten Rang gibt. — In einer soeben erschienenen Arbeit spricht sich Pax (1914, p. 607) mit Entschiedenheit gegen die Vereinigung der „Actiniaceen, Zoanthaceen und Cerianthaceen" in eine Ordnung aus. Betreffs der *Cerianthidea* stimme ich ihm durchaus bei (s. oben). Betreffs der beiden anderen Gruppen wird man aber wohl nicht ernstlich bestreiten können, daß sie einander näher stehen als eine von ihnen irgendeiner anderen Ordnung der *Anthozoa*; und eben dies wird ja durch ihre Vereinigung in eine solche zum Ausdruck gebracht. Der Tatsache dagegen, daß zwischen ihnen trotzdem auch sehr beträchtliche Unterschiede bestehen, trage ich dadurch Rechnung, daß ich sie (die „Actiniaceen" vereinigt mit den ihnen unleugbar nahe verwandten Madreporineen) als verschiedene Supersubordines betrachte (cf. oben p. 49f.). — Was die speziellen Gründe für die Vereinigung der gedachten Formen in eine Ordnung betrifft, so liegen sie insbesondere

darin, daß bei den Zoanthideen wie bei den meisten Priapideen die Septen in Paaren angeordnet sind und die Längsmuskulatur der Richtungssepten voneinander ab-, die der anderen Septenpaare aber einander zugewendet ist.

1. Supersubordo: **PRIAPIDEI**, nom. nov.

Hexactiniae aut.; McMurrich, 1910, p. 3.

1. Subsubordo: **Madreporinei**, nom. nov.

Madreporacea Dana, 1846, p. 46 (cf. p. 428); McMurrich, 1910, p. 3; *Madreporaria* aut.; *Hexacorallia* Haeckel, 1866, p. LV; *Hexacorallidae* Delage Hérouard, 1901, p. 459 (cf. p. 545).

In der Systematik dieser Gruppe folge ich Delage Hérouard, 1901, p. 604—654. Betreffs der Gründe, weshalb ich die von Duerden vorgeschlagene Einteilung der Subsubordo in *Entocnemaria* und *Ectocnemaria* nicht annehme, verweise ich auf die Ausführungen Carlgrens (1908, p. 143—145). — Seit den jeweils als Grundlage benützten Arbeiten wurden neu aufgestellt 4 Gattungen.

1. Tribus: **Aporosa** aut.

Aporina Delage Hérouard, 1901, p. 599 (cf. p. 600).

1. Fam.: *Guyniidae* Hickson (1910, p. 7) (*Guyinida* Haeckel, 1896, p. 202 [cf. p. 216] [nom. nud.]; *Guynida* id., t. c., p. 203 [nom. nud.]). — Auf Grund der Darlegungen Hicksons (1910) trenne ich diese von den *Turbinoliidae* ab. — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Hickson, p. 7: 2.

2. Fam.: *Turbinoliidae* (*Turbinolinae* aut.; Delage Hérouard, 1901, p. 604). — Zahl der Gattungen: 32; davon trenne ich 5 ab und stelle sie zu einer eigenen Familie *Flabellidae* (s. d.); ferner trenne ich *Guynia* ab und stelle sie in eine eigene Familie *Guyniidae* (s. d.); ebenso trenne ich *Antemiphyllia* ab und stelle sie in eine eigene Familie *Anthemiphylliidae* (s. d.); seitdem sind hinzugekommen 5 Genera; also Gesamtzahl der Gattungen: 30.

3. Fam.: *Flabellidae* Bourne (1905, p. 189 [cf. p. 195]). — Diese Familie trenne ich auf Grund der überzeugenden Ausführungen Bournes (1905, p. 195f.) von den *Turbinoliidae* ab. — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Vaughan, 1907, p. 48: 6.

4. Fam.: *Anthemiphylliidae* Vaughan (1907, p. 3 [cf. p. 79]). — Diese Familie trenne ich, Vaughan (l. c.) folgend, von den *Turbinoliidae* ab. — Zahl der Gattungen: 1.

5. Fam.: *Madreporidae*, nom. nov. (non *Madreporidae* Dana et aut.; *Oculinidae* aut.; Hickson, 1906, p. 399; *Oculininae* Delage Hérouard, 1901, p. 611). — Da die Gattung *Madrepora* L. nunmehr in diese Familie fällt (s. Verrill, 1902, p. 110f.), so ist es sehr zweckmäßig, auch den Namen dieser entsprechend zu ändern, damit er als der Name der die typische Gattung der Subsubordo enthaltenden und somit für diese typischen Familie von dem Namen eben jener Gattung gebildet ist. — Zahl der Gattungen: 12; seitdem ist hinzugekommen: 1; also Gesamtzahl der Gattungen: 13.

6. Fam.: *Eusmiliidae*, nom. nov. (*Astraeidae* aut.; *Astraci-nae* aut.; Delage Hérouard, 1901, p. 614; *Eusmilidae* Verrill). — Da die Gattung *Astraea* in dieser Familie nicht enthalten ist, so ist obige Änderung des Familiennamens unvermeidlich. — Zahl der Gattungen: 57.

7. Fam.: *Pocilloporidae* (*Pocilloporinae* Milne-Edwards et Haime; Delage Hérouard, 1901, p. 613). — Zahl der Gattungen: 2.

2. Tribus: **Fungioidae,** nom. nov.

Fungacea Verrill, 1865a, p. 146; Hickson, 1906, p. 402; *Madre-poraria Fungida* Duncan, 1884, p. 6 (cf. p. 132); Vaughan, 1905, p. 371; id., 1907, p. 107; *Fungina* aut.; Delage Hérouard, 1901, p. 600 (cf. p. 634).

In der Systematik dieser Einheit folge ich Vaughan, 1905.

8. Fam.: *Fungiidae* (*Fungidae* Dana, 1846, p. 77 [cf. p. 109f. u. 283]). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Gardiner, 1909: 6.

9. Fam.: *Agariciidae* Vaughan (1905, p. 384) (*Lophoserinae* Milne-Edwards et Haime; Delage Hérouard, 1901, p. 639). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Delage Hérouard, 1901, p. 639—642: 17; ferner gehört hierher die Gattung *Siderastraea* Blainv.; also Gesamtzahl der Gattungen: 18.

10. Fam.: *Micrabaciidae* Vaughan (1905, p. 378 [cf. p. 386]). — Zahl der Gattungen: 1.

11. Fam.: *Anabraciidae* Vaughan (1905, p. 379 [cf. p. 402]) (*Plesioporitinae* Delage Hérouard, 1901, p. 642). — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Delage Hérouard, 1901, p. 643: 1.

12. Fam.: *Balanophylliidae*, nom. nov. (*Eupsamminae* Milne-Edwards et Haime; Delage Hérouard,, 1901, p. 647; *Eupsammiidae* aut.; Hickson, 1906, p. 404). — Den Ausführungen Hicksons (1906, p. 404) Rechnung tragend, trenne ich diese Familie von den *Per-forata* ab und füge sie hier hinzu. Da aber ihre bisherige typische Gattung, *Eupsammia*, wie Bourne, 1905, p. 203f. gezeigt hat, als Synonym zu *Balanophyllia* gezogen werden muß, so ist obige Änderung des Familiennamens leider unvermeidlich. — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Delage Hérouard, 1901, p. 647—650: 17.

3. Tribus: **Perforata.**

Porina Delage Hérouard, 1901, p. 600 (cf. p. 644).

Die *Eupsamminae* trenne ich von dieser Gruppe ab und stelle sie zu den *Fungioidae* (s. d.).

13. Fam.: *Isoporidae* Vaughan (1902, p. 312) (*Madreporidae* Dana, 1846, p. 104 [cf. p. 431]; *Madreporinae* Milne-Edwards et Haime; Delage Herouard, 1901, p. 650). — Die typische Gattung dieser Familie kann nicht *Madrepora* heißen, wie z. B. Verrill, 1902, p. 110—113 gezeigt hat, aber auch nicht *Acropora* Oken (1815, p. 66), wie er sie nennt (p. 164), da Oken in diesem Werke nicht die Grundsätze der binären Nomenklatur befolgt hat (s. oben p. 69). Sie muß vielmehr *Isopora* Stud. heißen, wie sie auch von Vaughan (1901, p. 68) genannt wurde. — Zahl der Gattungen: 5.

14. Fam.: *Poritidae* Dana (1846, p. 104 [cf. p. 110 u. 549]; *Poritinae* aut.; Delage Hérouard, 1901, p. 652). — In der Systematik dieser Familie folge ich Bernard, 1903, p. 1—27, und 1905, p. 1—25. — Zahl der Gattungen: 2.

2. Subsubordo **Priapinei**, nom. nov.

Actinaria Dana, 1846, p. 45 (cf. p. 109); *Actinacea* Verrill, 1865a, p. 148; *Actiniacea* aut.; McMurrich, 1910, p. 3; *Actiniaria* aut.; Carlgren, 1900b, p. 29; Pax, 1914, p. 608; McMurrich, 1904, p. 216; *Priapina* Poche, 1907, p. 109.

In der Unterscheidung der den Familien übergeordneten Einheiten der *Priapinei* folge ich McMurrich, 1904, p. 218—295; doch gebe ich seinen Unterordnungen nur den Rang von Triben, entsprechend dem der ganzen Gruppe (die er als eine Ordnung betrachtet) von mir gegebenen Range. In ganz ähnlichem Sinne wie McMurrich spricht sich betreffs der Hauptgruppen auch Duerden aus (1902, p. 325—328).

Seitdem hat allerdings Carlgren (1905, p. 515—518; 1911, p. 16—28 [welche letztere wichtige Arbeit mir durch die Liebenswürdigkeit des Autors zugänglich wurde, wofür ihm auch hier bestens gedankt sei]) seine schon früher aufgestellte Einteilung der *Priapinei* in *Protantheae* und *Nynantheae* und seiner Untergruppe *Actininae* dieser letzteren in *Athenaria* und *Thenaria* neuerdings gegenüber den Ausführungen McMurrichs (l. c.) verteidigt. Es obliegt mir daher, hier wenigstens kurz darzulegen, warum ich mich seinen interessanten Auseinandersetzungen in dieser Hinsicht nicht anschließen kann.

Was zunächst die beiden Hauptgruppen *Protantheae* und *Nynantheae* betrifft, die im Wesentlichen auf das Vorhandensein, bezw. Fehlen einer ektodermalen Längsmuskelschicht in der Körperwand gegründet sind, so bemerke ich folgendes: *Bolocera* (bezw. *Boloceroides*) *brevicornis* hat nach der gegenüber den Bedenken Carlgrens (1902, p. 34f.) ausdrücklich wiederholten strikten Angabe McMurrichs (1904, p. 220 [cf. p. 255]) ektodermale Längsmuskeln in der Leibeswand. Ein weiterer Zweifel daran, wie ihn die bezügliche Darstellung bei Carlgren, 1911, p. 18 involviert, ist meiner Meinung nach nicht gerechtfertigt. Jene Art ist demnach zu den *Protantheae* zu stellen. Andererseits ist aber ihre Übereinstimmung mit der zu den *Nynantheae* gehörigen *Bolocera multicornis* eine so große, daß Carlgren sie 1902, p. 34 u. 36 direkt für identisch mit dieser hielt, eine Auffassung, der auch der Autor der ersteren Art selbst, McMurrich, 1904, p. 220 wenigstens nicht widerspricht. Auf jeden Fall handelt es sich also um nahe verwandte Formen, die bei Annahme der Carlgren'schen Einteilung durch die fundamentalste innerhalb der *Priapinei* überhaupt gezogene Grenzlinie voneinander getrennt würden. Eine solche Einteilung kann also gewiß nicht als eine natürliche bezeichnet werden. Ebenso müßte die zu den *Aliciidae* (*Nynantheae*!) gehörige — was Carlgren

(1898, p. 17; 1900b, p. 31 u. 33) allerdings bezweifelt — und nahe mit *Cystiactis* verwandte Gattung *Bunodeopsis* aus jener Familie entfernt und den *Protanthcae* zugerechnet werden, wie Duerden, 1902, p. 328 betont. Auf die Einwände gegen seine Einteilung, die Duerden hier erhebt, geht Carlgren tt. cc. überhaupt nicht ein. Ferner hat er McMurrich mißverstanden, wenn er (1911, p. 17f.) unverkennbar meint, daß dieser (1904, p. 219f.) das Vorhandensein ektodermaler Längsmuskeln in der Leibeswand nur in gewissen Fällen als einen primitiven („ancestral") Charakter betrachtet. Als solchen betrachtet es McMurrich nämlich mit Recht immer, wie aus seinen Ausführungen unzweifelhaft hervorgeht; er legt nur dar, und meiner Ansicht nach ebenfalls mit vollem Recht, daß dasselbe trotzdem nicht in allen Fällen einen klassifikatorischen Charakter ersten Ranges darstellt.

Die Einwendungen McMurrichs gegen die Unterscheidung der Abteilungen *Athenaria* und *Thenaria*, die im Wesentlichen auf das Fehlen, bezw. Vorhandensein von Basilarmuskeln gegründet ist, hat Carlgren allerdings zum Teil in befriedigender Weise widerlegt. So wird man seiner Bekämpfung der von McMurrich behaupteten Homologie der Basilar- mit den Parietalmuskeln gewiß beistimmen, ebenso seiner Zurückweisung des auf *Haloclava* und *Eloactis* gegründeten Einwandes. Unwiderlegt bleibt aber der Einwurf betreffs der nahen Zusammenstellung von *Edwardsia* und *Halcampa* einerseits mit *Ilyanthus* andererseits. Ferner müßte bei Annahme jener Gruppen die bereits oben in analogem Zusammenhange erwähnte Gattung *Bunodeopsis* aus den *Aliciidae*, die ja zu den *Thenaria* gehören, entfernt werden, da sie keine Basilarmuskeln besitzt (Duerden, 1902, p. 328). Ich kann es somit nicht für gerechtfertigt halten, dem einen Charakter des Fehlens oder Vorkommens von Basilarmuskeln eine so überwiegende Bedeutung zuzuerkennen, um daraufhin die betreffenden Formen zu je einer höheren Einheit zu vereinigen (ein Standpunkt, den übrigens meines Wissens außer Carlgren alle Anthozoenforscher teilen).

Zu beachten ist, daß der in den Namen vieler Gattungen dieser Gruppe wiederkehrende Bestandteil *-actis* von *ἀκτίς*, *ἀκτῖνος* (Strahl) abgeleitet ist und von solchen gebildete Familiennamen daher auf *-actinidae* und nicht, wie allgemein geschieht, auf *-actidae* endigen müssen.

Hinsichtlich der Familien folge ich hier Pax, 1914, p. 607—613. — Pax führt zwar von den Gattungen nur jene an, „deren systematische Stellung einigermaßen gesichert erscheint. Es fehlt in dieser Übersicht vor allem also das große Heer jener unsicheren, in älterer Zeit begründeten Gattungen, deren wahre Natur heute gar nicht mehr festgestellt werden kann, weil die Typen längst verloren gegangen oder der Zerstörung anheimgefallen sind und die daher in ganz willkürlicher Weise bald dieser bald jener Familie zugezählt werden. Von diesem unerfreulichen Ballast der modernen

Systematik glaubte ich ebenso absehen zu können wie von der Aufstellung einer umfassenden Synonymie." Das „Fehlen" solcher „Gattungen" hat aber auch für die Zwecke meiner Arbeit, die ja eine Darstellung des Systems und nicht ein Nomenklator sein soll, nicht viel zu bedeuten, da es sich dabei jedenfalls ohnedies meist um Formen handelt, die mit neueren, erkennbar beschriebenen Genera identisch sind. Und überdies habe ich in mehreren berücksichtigungswürdigen Fällen bezügliche Gruppen auf Grund anderer Publikationen hinzugefügt, so daß also wirkliche Lücken wohl nur in sehr geringer Zahl geblieben sein dürften.

1. Tribus: **Priapoidae,** nom. nov.

Actininae Verrill; Andres, 1883, p. 300 (cf. p. 311); id., 1884, p. 88 (cf. p. 99); McMurrich, 1904, p. 218.

15. Fam.: *Gonactiniidae* Haddon (1898, p. 395 [cf. p. 411]) (*Gonactinidae* Carlgren, 1900b, p. 35; *Protantheinae* Delage-Hérouard, 1901, p. 493; ?*Endocoelactinae* iid., t. c., p. 530). — Carlgrens (1900b, p. 35—39) Zurechnung von *Boloceroides* zu dieser Familie wurde zwar von McMurrich (1904, p. 255 [cf. p. 220f.]) bekämpft, der sie den *Boloceridae* zurechnet; Carlgrens gegenteilige Darlegungen (1902, p. 35; 1911, p. 18—22) sind jedoch meiner Ansicht nach zutreffend. — Betreffs der vermutungsweisen Zurechnung der *Endocoelactinae* zu dieser Familie s. auch Carlgren, 1902, p. 35. — Zahl der Gattungen: 4.

16. Fam.: *Edwardsiidae* Haddon (1898, p. 394 [cf. p. 399]) (*Edwardsida* Vogt, 1851, 1, p. 122; *Edwardsidae* Andres, 1881, p. 333; Carlgren, 1900b, p. 44; *Edwardsinae* Andres, 1883, p. 300 [cf. p. 301]; id., 1884, p. 89; Delage Hérouard, 1901, p. 491). — Zahl der Gattungen: 5.

17. Fam.: *Peachiidae* McMurrich (1904, p. 222). — Diese Familie trenne ich, McMurrich, 1904, p. 222 folgend, von den *Halcampidae* ab. — Die Zahl der Gattungen beträgt nach McMurrich, 1904, p. 222: 3; ferner stelle ich provisorisch auf Grund der Ausführungen Carlgrens (1911, p. 25) *Oractis* McMurrich hierher, welches Genus Pax überhaupt nicht anführt. Die Gesamtzahl der Gattungen beträgt also: 4.

18. Fam.: *Halcampidae* Andres (1883, p. 300 [cf. p. 312]; id., 1884, p. 100) (*Mesacmaeidae* Andres, 1883, p. 300 [cf. p. 462]; id., 1884, p. 245; *Halcampomorphidae* Carlgren, 1898, p. 7; Pax, 1914, p. 609; *Halcampinae* Delage Hérouard, 1901, p. 496; *Monaulinae* iid., t. c., p. 499; *Mesacmaeinae* iid., t. c., p. 503). — McMurrich (1904, p. 218) hat sich für die Vereinigung dieser Familie mit den *Edwardsiidae* ausgesprochen. Gewiß ist durch die von ihm angeführte Entdeckung Faurots [die betreffende Stelle in seiner Arbeit ist übrigens ganz offenbar während des Druckes gröblich verstümmelt worden] die Kluft zwischen beiden Gruppen wesentlich verringert worden, und ist es daher heute nicht mehr gerechtfertigt, sie, wie es früher üblich

war, verschiedenen Triben zuzurechnen. Immerhin aber ist jene noch vollkommen groß genug, um sie als getrennte Familien bestehen zu lassen. Dies hat auch Carlgren, 1911, p. 24 kurz aber treffend dargelegt (den Nachweis des Vorkommens eines mesoglöalen Sphinkters bei *Halcampa chrysanthellum* hat er 1900c, p. 1171 geliefert). Dagegen gehe ich nicht so weit, auch die Familie *Halcampomorphidae* zu unterscheiden wie Pax es tut. Sie stellt zwar wohl zweifellos eine natürliche Gruppe dar, kann aber meiner Meinung nach mit Recht in der Familie *Halcampidae* belassen und nur als eine Unterfamilie betrachtet werden. Denn zumal angesichts der Verschiedenheiten, die sich oft innerhalb einer Familie der *Priapidea* hinsichtlich der Ausbildung und Lage des Sphinkters finden (s. z. B. die „*Halcampomorphidae*" selbst, die *Priapidae, Aliciidae, Sagartiidae* und *Zoanthidae*), kann ich den Umstand, daß der Sphinkter nicht in die Mesoglöa verlagert (sondern „entodermal, diffus oder ganz fehlend") ist — auf welches Merkmal die Familie *Halcampomorphidae* gegründet ist —, nicht als zur Aufstellung einer eigenen Familie berechtigend betrachten. Cf. auch die treffenden Darlegungen von Lwowsky, 1913, p. 562f. (Anders läge die Sache, wenn bei *Halcampa* der Sphinkter sich als ektodermalen Ursprunges erweisen sollte, wie es nach Carlgren l. c. möglicherweise der Fall ist.) — Zahl der Gattungen: 11; davon trenne ich 3 als eine eigene Familie *Peachiidae* (s. d.) ab; ferner gehört davon als Synonym zu *Halcampa* die Gattung *Halianthus* Kwietniewski (1896, p. 585), da der Charakter, durch den *Halcampa* sich von ihr unterscheiden sollte, in Wirklichkeit nicht zu Recht besteht (s. Carlgren, 1900c, p. 1170f.). — Die Gesamtzahl der Gattungen beträgt also: 7.

19. Fam.: *Halcampactinidae*, nom. nov. (*Halcampactidae* Carlgren, 1900b, p. 44; Pax, 1914, p. 609). — Zahl der Gattungen: 1.

20. Fam.: *Andvakiidae* Pax (1914, p. 609) (*Andvakiadae* Danielssen; *Andwakiadae* Carlgren, 1900b, p. 44 [nom. nud.]). — Zahl der Gattungen: 2.

21. Fam.: *Ptychodactinidae*, nom. nov. (*Ptychodactidae* Appellöf, 1893, p. 15; Carlgren, 1911, p. 12; Pax, 1914, p. 608; *Ptychodactisinae* Delage Hérouard, 1901, p. 505). — Zahl der Gattungen: 2.

22. Fam.: *Ilyanthidae* Gosse (*Ilyanthinae* Delage Hérouard, 1901, p. 502). — Zahl der Gattungen: 1.

23. Fam.: *Priapidae* Poche (1907, p. 109; Pax, 1910, p. 169) (*Actiniidae* Johnston; Pax, 1907, p. 4; id., 1914, p. 610; *Antheinae* Delage Hérouard, 1901, p. 503; *Isohexactininae* Delage Hérouard, 1901, p. 534). — Die Gründe für die Einführung des Namens *Priapidae* habe ich l. c. eingehend auseinandergesetzt. In dem Bedauern über die Notwendigkeit hierfür kann ich Pax (1910, p. 169f.; 1914, p. 610) nur durchaus beistimmen. Die nach den Beschlüssen des IX. Internationalen Zoologenkongresses in Monaco erforderlichen Voraussetzungen dafür, um hier eine Ausnahme von

den Nomenklaturregeln eintreten zu lassen, sind aber wenigstens derzeit nicht gegeben. — Zahl der Gattungen: 15.

24. Fam.: *Boloceridae* McMurrich (1893, p. 134 [cf. p. 153]) (*Liponeminae* Delage Hérouard, 1901, p. 521). — Zahl der Gattungen: 1.

25. Fam.: *Bunodactinidae*, nom. nov. (*Bunodidae* Gosse; Haddon, 1898, p. 441; *Bunodinae* Verrill; Delage Hérouard, 1901, p. 506; *Bunodactidae* Verrill, 1899, p. 42; *Cribrinidae* McMurrich, 1901, p. 14; Pax, 1914, p. 610; *Holactininae* Delage Hérouard, 1901, p. 500). — McMurrichs (1901, p. 14—17) und Pax' Verwendung des Namens *Cribrina* an Stelle von *Bunodactis* Verrill ist lediglich auf die von den Internationalen Nomenklaturregeln mit Recht (s. Poche, 1912b, p. 63) verworfene „first species rule" gegründet und daher ebenso wie die daraus resultierende Einführung des Namens *Cribrinidae* für die Familie nicht berechtigt. — Nach McMurrich (p. 15f. u. 26) ist allerdings die ältere Gattung *Evactis* Verrill identisch mit *Bunodactis*, so daß *Evactis* als giltiger Name für das typische Genus der Familie zu verwenden wäre, woraus sich auch die Notwendigkeit ergeben würde, den Familiennamen von jenem zu bilden. Seitdem hat aber Verrill (1907, p. 265) triftige Gründe dafür angeführt, *Evactis* und *Bunodactis* als gesonderte Gattungen zu betrachten, und schließe ich mich ihm hierin an. — Die Zahl der Gattungen beträgt nach McMurrich, 1901, p. 14—43: 12; seitdem wurde wieder anerkannt: 1; also Gesamtzahl der Gattungen: 13.

26. Fam.: *Actinostellidae*, nom. nov. (*Phyllactinae* Milne-Edwards, 1857, p. 226 [cf. p. 291]; Delage Hérouard, 1901, p. 508; *Phyllactidae* Andres, 1883, p. 300 [cf. p. 502]; id., 1884, p. 287; McMurrich, 1905, p. 2; Pax, 1914, p. 611). — Da die typische Gattung dieser Familie, wie McMurrich, 1905, p. 2f. nachgewiesen hat, richtig *Actinostella* heißen muß, so ist auch obige Änderung des Familiennamens unvermeidlich. — Zahl der Gattungen: 4.

27. Fam.: *Aliciidae* Duerden (*Aliciinae* Verrill, 1899, p. 49; Delage Hérouard, 1901, p. 510). — Zahl der Gattungen: 7; ferner stelle ich hierher die Gattung *Phyllodiscus* Kwietn. (s. McMurrich, 1905, p. 3), die Pax überhaupt nicht anführt; also Gesamtzahl der Gattungen: 8.

28. Fam.: *Paractinidae*, nom. nov. (*Paractidae* Hertwig, 1882, p. 41; Pax, 1914, p. 611; *Paractinae* Delage Hérouard, 1901, p. 512; *Paractisinae* iid., 1901, p. XI). — Zahl der Gattungen: 11.

29. Fam.: *Sagartiidae* aut. (*Sagartinae* Verrill; Delage Hérouard, 1901, p. 513). — Zahl der Gattungen: 20.

30. Fam.: *Amphianthidae* R. Hertwig (1882, p. 21 [cf. p. 86]) (*Amphianthinae* Delage Hérouard, 1901, p. 519). — Diese Familie füge ich, Delage Hérouard, 1901, p. 519—521 folgend, hinzu. — Zahl der Gattungen: 5; davon trenne ich 1 (*Gephyra*) ab und stelle sie zu den *Sagartiidae*; also Gesamtzahl der Gattungen: 4.

31. Fam.: *Sicyonidae* R. Hertwig (1882, p. 97) (*Paractinae* Delage Hérouard, 1901, p. 524 (pt.)). — Diese Familie füge ich nach Hertwig, 1882, p. 97—101 hinzu. — Zahl der Gattungen:1.

32. Fam.: *Polyopidae* R. Hertwig (1882, p. 101) (*Paractinae* Delage Hérouard, 1901, p. 524 (pt.)). — Diese Familie füge ich nach Hertwig, 1882, p. 101—104 hinzu. — Delage Hérouard, 1901, p. 524—526 vereinigen sie mit der vorhergehenden zu einer Familie *Paractinae*. Da die einzige hierhergehörige Gattung sich aber, wie sie mit Recht selbst betonen, von jener in den meisten Beziehungen tiefgehend unterscheidet, so kann ich mich ihnen hierin nicht anschließen.

33. Fam.: *Lebruniidae*, nom. nov. (*Dendromelinae* McMurrich; Delage Hérouard, 1901, p. 526; *Dendromeliidae* Pax, 1910, p. 208; id., 1914, p. 611). — Da es in dieser Familie keine Gattung gibt, von deren Namen der Name *Dendromeliidae* abgeleitet wäre, so ist es geboten, einen anderen Namen für sie zu wählen. — Zahl der Gattungen: 2; ferner stelle ich in Anlehnung an McMurrich, 1905, p. 8f., als wahrscheinliches Synonym von *Lebrunia* hierher das Genus *Hoplophoria* H. V. Wilson (cf. Pax, 1910, p. 209).

34. Fam.: *Minyadidae* Andres (1883, p. 300 [cf. p. 562]; id., 1884, p. 349; *Minyasinae* Delage Hérouard, 1901, p. 528). — Zahl der Gattungen: 1.

35. Fam.: *Octineonidae* Fowler (1894, p. 469) (*Octineoninae* Delage Hérouard, 1901, p. 531). — Diese Familie füge ich auf Grund der Darlegungen Fowlers, 1894, hinzu. — Zahl der Gattungen: 1.

2. Tribus: **Stoichactinoidae,** nom. nov.

Stichodactylinae Andres, 1883, p. 300 (cf. p. 480); id., 1884, p. 264; Carlgren, 1900b, p. 77; McMurrich, 1904, p. 291.

36. Fam.: *Corallimorphidae* R. Hertw. (1882, p. 13 [cf. p. 21]) (*Corynactidae* L. Agassiz; McMurrich, 1904, p. 290). — Zahl der Gattungen: 3.

37. Fam.: *Discosomatidae* Hickson (1906, p. 383) (*Discosomidae* Klunzinger; Carlgren, 1900b, p. 78, Pax, 1914, p. 612). — Zahl der Gattungen: 7; davon trenne ich 4 als eigene Familie der Rhodactiniden ab (s. d.); also Gesamtzahl der Gattungen: 3.

38. Fam.: *Rhodactinidae*, nom. nov. (*Rodactidae* Andres, 1883, p. 300 [errore pro: *Rhodactidae*]; *Rhodactidae* id., t. c., p. 498; id., 1884, p. 282; McMurrich, 1905, p. 11; *Phialactinae* Delage Hérouard, 1901, p. 526). — Diese Familie trenne ich auf Grund der Darlegungen McMurrichs, 1905, p. 11 von den *Discosomatidae* ab. — Zahl der Gattungen: 4.

39. Fam.: *Epicystidae*, nom. nov. (*Phymanthidae* Andres, 1883, p. 300 [cf. p. 500]; id., 1884, p. 285; Pax, 1914, p. 612). — In neuerer Zeit wurde der Name *Epicystis* Ehrbg. von Verrill, 1898, p. 496 neben und von McMurrich, 1905, p. 12 an Stelle von *Phymanthus* M.-E. gebraucht. Auch Carlgren (1900b, p. 86) hat

sich gegen die generische Trennung der betreffenden Formen, zugleich aber auch gegen den Gebrauch des Namens *Epicystis* überhaupt ausgesprochen. In ersterer Hinsicht schließe ich mich ihm und McMurrich an, und ist auch Verrill selbst in seiner gegenteiligen Ansicht neuerdings (1907, p. 273) augenscheinlich einigermaßen schwankend geworden. In der letzteren Beziehung sind aber Verrill und McMurrich im Rechte, von denen ersterer auch l. c. wieder dafür eingetreten ist, daß der ältere Name *Epicystis* auf jeden Fall für eine Gattung dieser Familie als giltiger solcher gebraucht werden muß. Denn die von Carlgren für dessen Verwerfung angeführten Gründe sind nicht stichhaltig. Nomenklatorisch kommen überhaupt davon nur die Angaben in Betracht, daß „EHRENBERG so sehr verschiedene Spezies wie *Ph*[*ymanthus*] *crucifer* und *Bunodosoma granulifera* in demselben Genus vereint, daß kein Typus des Genus vorhanden ist," und daß man „mit ebenso gutem Recht den Namen *Epicystis* anstatt des kürzlich von VERRILL für *A. granulifera* aufgestellten Gattungsnamen *Bunodosoma* gebrauchen [könnte], wie für *Phymanthus crucifer*". Aber ein einmal eingeführter verfügbarer Gattungsname darf bei einer späteren Teilung des Genus niemals zugunsten jüngerer Namen unterdrückt, sondern muß für eine der aus der Teilung hervorgegangenen Gattungen verwendet werden. Daran können auch die von Carlgren angeführten Momente nichts ändern. Es handelt sich also nur noch darum, für welche der ursprünglich darunter begriffenen Arten der Name *Epicystis* zu verwenden ist. Und zwar muß dies für *Epicystis crucifera* geschehen, wie Verrill richtig angibt. Die von ihm hierfür angeführten Gründe sind aber allerdings nicht ausreichend. — Die Sache liegt folgendermaßen: Die Gattung *Epicystis* Ehrenberg (1834, p. 268) enthielt ursprünglich folgende ihr mit Sicherheit zugerechnete Arten: *Actinia crucifera* Lsr., *Actinia ultramarina* Lsr. und *Actinia granulifera* Lsr. Keine davon stellte ursprünglich den Typus dar. Zur Festlegung desselben muß also das Eliminationsverfahren angewendet werden. Und zwar gestaltete sich die Aufteilung des Genus *Epicystis* folgendermaßen:

Actinia crucifera: von Andres, 1883, p. 501 zu *Phymanthus* gestellt;

A. ultramarina: von Blainville, 1830, p. 285 zu *Actinecta* gestellt;

A. granulifera: von Milne-Edwards, 1857, p. 293 mit ? (s. Poche, 1912b, p. 19 u. 64f.) zu *Oulactis* gestellt.

Actinia crucifera ist also die zuletzt aus der Gattung *Epicystis* eliminierte als Typus verfügbare Art und stellt somit den Typus dieser Gattung dar. Zum Überfluß (s. unten) bestimme ich sie auch noch als solchen, um jeden etwaigen Versuch, auf Grund der famosen Bestimmung (*g*) des neuen Stilesschen Art. 30 der Regeln eine Änderung der Nomenklatur vorzunehmen, von vornherein zu vereiteln.

[Diesem Artikel verdanken wir ja bereits u. a. die herrliche Änderung des Namens *Amoeba* in *Chaos* (mit der typischen Art *Chaos chaos* (L.) Stiles); und „man braucht nicht zu fürchten [sic!] daß *Chaos chaos* nicht schließlich angenommen werden wird" (Stiles in Stiles u. Hassall, 1905, p. 38 [cf. p. 12]).] Doch wäre ein solcher Versuch überhaupt unstatthaft, da die gedachte Bestimmung infolge des unzulässigen Vorgehens Stiles' bei ihrer Einführung ungiltig ist, wie ich in dem vorhergehenden Artikel (1914) nachgewiesen habe. — Da ich nun mit anderen Autoren (s. oben p. 100f.) die, wie wir eben gesehen haben, den Typus von *Epicystis* darstellende *Actinia crucifera* als kongenerisch mit *Phymanthus loligo*, dem Typus von *Phymanthus* M.-E., betrachte, so ergibt sich die Notwendigkeit, den älteren Namen *Epicystis* an Stelle des jüngeren *Phymanthus* für die betreffende Gattung zu gebrauchen. Damit wird natürlich auch die obige Änderung des Familiennamens unvermeidlich. — Zahl der Gattungen: 1.

40. Fam.: *Heteranthidae* Carlgren (1900a, p. 278; id., 1900b, p. 92). — Zahl der Gattungen: 1.

41. Fam.: *Stoichactinidae*, nom. nov. (*Stoichactidae* Carlgren, 1900a, p. 278; id., 1900b, p. 77 [cf. p. 92]; Pax, 1914, p. 612). — Zahl der Gattungen: 7; ferner stelle ich auf Grund der durchaus überzeugenden Untersuchungen Pax' (1909, p. 325—335) hierher als Synonym von *Stoichactis* das Genus *Polyparium* Korotn.

42. Fam.: *Homostichanthidae* Carlgren (1900b, p. 138). — Zahl der Gattungen: 1.

43. Fam.: *Thalassianthidae* Verrill (1869, p. 461; id., 1865a, p. 148 [nom. nud]; Andres, 1883, p. 513; id., 1884, p. 299). — Zahl der Gattungen: 5.

44. Fam.: *Actinodendridae* Haddon (1898, p. 397 [cf. p. 488]) (*Acremodactylidae* Kwietniewski; Pax, 1914, p. 613). — Da der älteste verfügbare und somit giltige Name des typischen Genus dieser Familie *Actinodendron* Blainv. und nicht *Acremodactyla* Kwietn. ist, wie Pax es nennt (cf. Carlgren, 1900b, p. 116f.), so muß auch der der Familie von jenem gebildet werden. — Zahl der Gattungen: 3.

45. Fam.: *Aurelianiidae*, nom. nov. (*Aurelianidae* Andres, 1883, p. 300 [cf. p. 494]; id., 1884, p. 279; Carlgren, 1900a, p. 279; Pax, 1914, p. 612). — Zahl der Gattungen: 3.

2. Supersubordo: **ZOANTHIDEI**, nom. nov.

Zoanthidae Dana, 1846, p. 39 (cf. p. 417); Delage Hérouard, 1901, p. 654; *Zoanthacea* Verrill, 1865a, p. 147; *Zoantheae* aut.; McMurrich, 1910, p. 3; *Zoanthidea* Bourne, 1900, p. 1 (cf. p. 58).

In der Systematik dieser Gruppe folge ich Delage Hérouard, 1901, p. 654—667.

1. Tribus: **Zoanthoidae,** nom. nov.

Brachycnemina Delage Hérouard, 1901, p. 660; *Macrocnemina* iid., t. c., p. 660 (cf. p. 663).

Delage Hérouard unterscheiden unter ihren *Brachycnemina* überhaupt keine Familien, sondern sagen bloß, daß die hierhergehörigen Gattungen einander so nahe stehen, daß kein Anlaß ist, sie in Familien zu verteilen. Dementsprechend vereinige ich sie alle in einer einzigen solchen. Bisweilen, so auch neuerdings von Pax, 1914, p. 614, wird allerdings neben den *Zoanthidae* eine eigene Familie *Sphenopidae* unterschieden. Diese charakterisiert er als „Große, solitär lebende Formen mit abgerundetem oder keilförmig zugespitztem aboralen Körperende", während die *Zoanthidae* „Koloniebildend, äußerst selten solitär und dann niemals mit einem abgerundeten oder zugespitzten aboralen Körperende ausgestattet" sind. Als Grundlage für die Trennung der beiden Familien ergibt sich also lediglich die verschiedene Form des aboralen Körperendes, da ja auch bei den *Zoanthidae* (im Sinne Pax') solitäre Formen vorkommen (sogar in einer Gattung mit koloniebildenden Arten, z. B. bei *Sidisia* [s. Lwowsky, 1913, p. 603 f.]). Das ist aber meiner Ansicht nach gewiß kein Charakter, der zur Unterscheidung von Familien berechtigt. — Ferner stelle ich nicht nur in diese Tribus, sondern sogar in die gedachte Familie die von Delage Hérouard als eine eigene Tribus unterschiedenen *Macrocnemina*, wie es übrigens meines Wissens auch alle anderen Autoren tun. Denn der Unterschied zwischen ihnen und den *Brachycnemina*, daß nämlich das 5. Septum (von der Dorsalseite aus gerechnet) bei ihnen nicht ein Micro-, sondern ein Macroseptum ist, ist von viel zu geringem morphologischen Werte, als daß man daraufhin eine eigene Familie oder gar eine Tribus gründen könnte. Und überdies ist er nicht einmal konstant, indem, wie Duerden (1898, p. 331) nachgewiesen hat, bei verschiedenen *Brachycnemina* ein — allerdings kleinerer — Teil der Individuen auf der einen Seite zwar die für diese Gruppe, auf der anderen aber — ein Exemplar sogar auf beiden Seiten — die für die *Macrocnemina* charakteristische Ausbildung der Septen aufwies.

46. Fam.: *Zoanthidae* Dana (1846, p. 39 [cf. p. 147]) (*Sphenopidae* Hertwig, 1882, p. 111 [cf. p. 120]; Pax, 1914, p. 614; *Epizoanthinae* Delage Hérouard, 1901, p. 664; *Parazoanthinae* iid., 1901, p. 665). — Hierher stelle ich auch die von Delage Hérouard als eine eigene Familie der *Macrocnemina* unterschiedenen *Parazoanthinae*. Denn Lwowsky hat nachgewiesen (1913, p. 561—563), daß *Sidisia balanorum* und noch mehr *S. gracilis* einen Übergang zwischen *Sidisia* und *Parazoanthus* — der einzigen Gattung der „*Parazoanthinae*" — bildet, und daß ferner ein Teil der vermeintlichen Unterschiede zwischen diesen beiden Gattungen in Wirklichkeit nicht zu Recht besteht. (Die einzige Gattung der *Epizoanthinae* muß nämlich, wie Lwowsky (p. 560) gezeigt hat, nicht

Epizoanthus, sondern *Sidisia* heißen.) — Die Zahl der Gattungen beträgt nach Pax, 1914, p. 614: 7.

2. Tribus: **Savalioidae,** nom. nov.

Gerardina Delage Hérouard, 1901, p. 660 (cf. p. 665).

Auch hier unterscheiden Delage Hérouard keine Familie. — Die einzige Gattung dieser Tribus muß aber *Savalia* Nardo heißen und nicht *Gerardia*, wie Delage Hérouard, Bell (1891a, p. 90f.) folgend, sie nennen, da jener ältere Name von Bell nur wegen Tautonymie verworfen wurde, was nach den Internationalen Nomenklaturregeln bekanntlich nicht zulässig ist.

47. Fam.: *Savaliidae*, nom. nov. (*Savagliidae* Brook, 1889, p. 51 [cf. p. 74]). — Zahl der Gattungen: 1.

Genera *Zoanthideorum* sedis incertae:

Verrillia Andr.;

Bergia Duch. Mich.

Epiactis Verrill, von der Delage Hérouard selbst sagen, daß sogar ihre Zugehörigkeit zu den *Zoanthidei* zweifelhaft ist, trenne ich von dieser Gruppe ab und stelle sie zu den *Bunodactinidae* (s. d., p. 99) unter den *Priapidei*.

Übersicht des Systems.

Das von mir angenommene System der *Coelenterata* stellt sich somit wie folgt dar:

Subregnum: **COELENTERATA.**

Phylum: **Cnidaria.**

1. Klasse: **Hydrozoa.**

1. Ordnung: **HYDRIDEA.**

1. Familie: *Hydridae.*
2. Familie: *Clavidae.*
3. Familie: *Eudendriidae.*
4. Familie: *Bythotiaridae.*
5. Familie: *Willsiidae.*
6. Familie: *Moerisiidae.*
7. Familie: *Corynidae.*
8. Familie: *Cladonematidae.*
9. Familie: *Monobrachiidae.*
10. Familie: *Eutimidae.*
11. Familie: *Cannotidae.*
12. Familie: *Mitrocomidae.*
13. Familie: *Campanulariidae.*
14. Familie: *Aequoreidae.*
15. Familie: *Bonneviellidae.*
16. Familie: *Syntheciidae.*
17. Familie: *Sertulariidae.*
18. Familie: *Haleciidae.*
19. Familie: *Plumulariidae.*

2. Ordnung: **POLYPODIIDEA.**
   1. Familie: *Polypodiidae.*
3. Ordnung: **MILLEPORIDEA.**
   1. Familie: *Milleporidae.*
4. Ordnung: **STYLASTERIDEA.**
   1. Familie: *Stylasteridae.*
5. Ordnung: **TRACHYMEDUSAE.**
   1. Familie: *Petasidae.*
   2. Familie: *Limnocnididae.*
   3. Familie: *Ptychogastriidae.*
   4. Familie: *Trachynematidae.*
   5. Familie: *Geryoniidae.*
6. Ordnung: **TETRAPLATIIDEA.**
   1. Familie: *Tetraplatiidae.*
7. Ordnung: **NARCOMEDUSAE.**
   1. Familie: *Solmarisidae.*
   2. Familie: *Aeginidae.*
8. Ordnung: **SIPHONOPHORA.**
   1. Unterordnung: **CALYCOPHORAE.**
      1. Familie: *Sphaeronectidae.*
      2. Familie: *Prayidae.*
      3. Familie: *Hippopodiidae.*
      4. Familie: *Diphyidae.*
   2. Unterordnung: **PHYSSOPHORINEA.**
      5. Familie: *Apolemiidae.*
      6. Familie: *Forskaliidae.*
      7. Familie: *Agalmatidae.*
      8. Familie: *Physsophoridae.*
      9. Familie: *Anthophysidae.*
      10. Familie: *Rhodaliidae.*
   3. Unterordnung: **RHIZOPHYSINEA.**
      11. Familie: *Rhizophysidae.*
      12. Familie: *Physaliidae.*
   4. Unterordnung: **CHONDROPHORAE.**
      13. Familie: *Porpitidae.*
      14. Familie: *Velellidae.*

2. Klasse: **Gastrodoidea.**

1. Ordnung: **GASTRODIDEA.**
   1. Familie: *Gastrodidae.*

3. Klasse: **Scyphozoa.**

1. Ordnung: **CARYBDEIDEA.**
   1. Familie: *Carybdeidae.*
2. Ordnung: **LUCERNARIIDEA.**
   1. Familie: *Tesserariidae.*
   2. Familie: *Lucernariidae.*

3. Ordnung: **CORONATAE.**
   1. Familie: *Periphyllidae.*
   2. Familie: *Paraphyllinidae.*
   3. Familie: *Nausithoidae.*
   4. Familie: *Atollidae.*
   5. Familie: *Atorellidae.*

4. Ordnung: **DISCOPHORA.**

1. Unterordnung: **PELAGIINEA.**
   1. Familie: *Pelagiidae.*
   2. Familie: *Cyaneidae.*
   3. Familie: *Aurelliidae.*

2. Unterordnung: **RHIZOSTOMATINEA.**
   4. Familie: *Cassiopeidae.*
   5. Familie: *Cepheidae.*
   6. Familie: *Catostylidae.*
   7. Familie: *Leptobrachiidae.*
   8. Familie: *Rhizostomatidae.*

4. Klasse: **Anthozoa.**

1. Ordnung: **ALCYONIIDEA.**

1. Unterordnung: **ALCYONIINEA.**
   1. Familie: *Haimeiidae.*
   2. Familie: *Cornulariidae.*
   3. Familie: *Tubiporidae.*
   4. Familie: *Favositidae.*
   5. Familie: *Helioporidae.*
   6. Familie: *Ceratoporellidae.*
   7. Familie: *Xeniidae.*
   8. Familie: *Alcyoniidae.*
   9. Familie: *Telestidae.*
   10. Familie: *Maasellidae.*
   11. Familie: *Nephthyidae.*
   12. Familie: *Siphonogorgiidae.*

2. Unterordnung: **GORGONIINEA.**

1. Tribus: **Pseudaxonia.**
   13. Familie: *Briareidae.*
   14. Familie: *Suberogorgiidae.*
   15. Familie: *Gorgonellidae.*
   16. Familie: *Melitodidae.*
   17. Familie: *Coralliidae.*

2. Tribus: **Axifera.**
   18. Familie: *Keroeididae.*
   19. Familie: *Isididae.*
   20. Familie: *Primnoidae.*
   21. Familie: *Chrysogorgiidae.*
   22. Familie: *Acanthogorgiidae.*
   23. Familie: *Muriceidae.*

24. Familie: *Plexauridae.*
25. Familie: *Malacogorgiidae.*
26. Familie: *Gorgoniidae.*

3. Unterordnung: **PENNATULINEA.**

1. Tribus: **Veretilloidae.**

1. Supersuperfamilie: *Veretillida.*
27. Familie: *Veretillidae.*
28. Familie: *Echinoptilidae.*

2. Supersuperfamilie: *Renillida.*
29. Familie: *Renillidae.*

3. Supersuperfamilie: *Funiculinida.*
30. Familie: *Kophobelemnidae.*
31. Familie: *Anthoptilidae.*
32. Familie: *Funiculinidae.*
33. Familie: *Protoptilidae.*
34. Familie: *Stachyptilidae.*

4. Supersuperfamilie: *Umbellulida.*
35. Familie: *Scleroptilidae.*
36. Familie: *Chunellidae.*
37. Familie: *Umbellulidae.*

2. Tribus: **Pennatuloidae.**
38. Familie: *Virgulariidae.*
39. Familie: *Pennatulidae.*
40. Familie: *Pteroeididae.*

Familia Pennatulineorum sedis incertae:
41. Familie: *Stephanoptilidae.*

2. Ordnung: **ANTIPATHIDEA.**

1. Unterordnung: **ANTIPATHINEA.**
1. Familie: *Antipathidae.*

2. Unterordnung: **DENDROBRACHIINEA.**
2. Familie: *Dendrobrachiidae.*

3. Ordnung: **CERIANTHIDEA.**
1. Familie: *Cerianthidae.*
2. Familie: *Arachnactinidae.*
3. Familie: *Botrucnidiferidae.*

4. Ordnung: **PRIAPIDEA.**

1. Supersubordo: **PRIAPIDEI.**

1. Subsubordo: **Madreporinei.**

1. Tribus: **Aporosa.**
1. Familie: *Guyniidae.*
2. Familie: *Turbinoliidae.*
3. Familie: *Flabellidae.*
4. Familie: *Anthemiphylliidae.*
5. Familie: *Madreporidae.*
6. Familie: *Eusmiliidae.*
7. Familie: *Pocilloporidae.*

2. Tribus: **Fungioidae.**
   8. Familie: *Fungiidae.*
   9. Familie: *Agariciidae.*
   10. Familie: *Micrabaciidae.*
   11. Familie: *Anabraciidae.*
   12. Familie: *Balanophylliidae.*

3. Tribus: **Perforata.**
   13. Familie: *Isoporidae.*
   14. Familie: *Poritidae.*

2. Subsubordo: **Priapinei.**

1. Tribus: **Priapoidae.**
   15. Familie: *Gonactiniidae.*
   16. Familie: *Edwardsiidae.*
   17. Familie: *Peachiidae.*
   18. Familie: *Halcampidae.*
   19. Familie: *Halcampactinidae.*
   20. Familie: *Andvakiidae.*
   21. Familie: *Ptychodactinidae.*
   22. Familie: *Ilyanthidae.*
   23. Familie: *Priapidae.*
   24. Familie: *Boloceridae.*
   25. Familie: *Bunodactinidae.*
   26. Familie: *Actinostellidae.*
   27. Familie: *Aliciidae.*
   28. Familie: *Paractinidae.*
   29. Familie: *Sagartiidae.*
   30. Familie: *Amphianthidae.*
   31. Familie: *Sicyonidae.*
   32. Familie: *Polyopidae.*
   33. Familie: *Lebruniidae.*
   34. Familie: *Minyadidae.*
   35. Familie: *Octineonidae.*

2. Tribus: **Stoichactinoidae.**
   36. Familie: *Corallimorphidae.*
   37. Familie: *Discosomatidae.*
   38. Familie: *Rhodactinidae.*
   39. Familie: *Epicystidae.*
   40. Familie: *Heteranthidae.*
   41. Familie: *Stoichactinidae.*
   42. Familie: *Homostichanthidae.*
   43. Familie: *Thalassianthidae.*
   44. Familie: *Actinodendridae.*
   45. Familie: *Aurelianiidae.*

2. Supersubordo: **ZOANTHIDEI.**

1. Tribus: **Zoanthoidae.**
   46. Familie: *Zoanthidae.*

2. Tribus: **Savalioidae.**
47. Familie: *Savaliidae.*

Ich unterscheide also im Subregnum *Coelenterata* ein einziges Phylum, das 4 Klassen, 17 Ordnungen, 154 Familien und 965 Gattungen sowie eine entsprechende Anzahl akzessorischer Einheiten umfaßt.

Zur Erleichterung der Übersicht gebe ich nachfolgend eine kurze Zusammenstellung der Unterordnungen und höheren Gruppen.

Subregnum: **COELENTERATA.**

Phylum: **Cnidaria.**

1. Klasse: **Hydrozoa.**

1. Ordnung: **HYDRIDEA.**
2. Ordnung: **POLYPODIIDEA.**
3. Ordnung: **MILLEPORIDEA.**
4. Ordnung: **STYLASTERIDEA.**
5. Ordnung: **TRACHYMEDUSAE.**
6. Ordnung: **TETRAPLATIIDEA.**
7. Ordnung: **NARCOMEDUSAE.**
8. Ordnung: **SIPHONOPHORA.**
   1. Unterordnung: **CALYCOPHORAE.**
   2. Unterordnung: **PHYSSOPHORINEA.**
   3. Unterordnung: **RHIZOPHYSINEA.**
   4. Unterordnung: **CHONDROPHORAE.**

2. Klasse: **Gastrodoidea.**

1. Ordnung: **GASTRODIDEA.**

3. Klasse: **Scyphozoa.**

1. Ordnung: **CARYBDEIDEA.**
2. Ordnung: **LUCERNARIIDEA.**
3. Ordnung: **CORONATAE.**
4. Ordnung: **DISCOPHORA.**
   1. Unterordnung: **PELAGIINEA.**
   2. Unterordnung: **RHIZOSTOMATINEA.**

4. Klasse: **Anthozoa.**

1. Ordnung: **ALCYONIIDEA.**
   1. Unterordnung: **ALCYONIINEA.**
   2. Unterordnung: **GORGONIINEA.**
   3. Unterordnung: **PENNATULINEA.**
2. Ordnung: **ANTIPATHIDEA.**
   1. Unterordnung: **ANTIPATHINEA.**
   2. Unterordnung: **DENDROBRACHIINEA.**

3. Ordnung: **CERIANTHIDEA.**
4. Ordnung: **PRIAPIDEA.**
   1. Supersubordo: **PRIAPIDEI.**
   2. Supersubordo: **ZOANTHIDEI.**

Literaturverzeichnis.

(Die mit einem * bezeichneten Publikationen waren mir nicht zugänglich.)

Agassiz, L. (1862), Contributions to the Natural History of the United States of America, 4.

Allman, G. J. (1872), A Monograph of the Gymnoblastic or Tubularian Hydroids. Conclusion of Part I, and Part II.

Andres, A, (1881 [s. [Carus], Zool. Anz. 4, 1881, p. 104 (cf. p. 97)]), Prodromus neapolitanae actiniarum faunae addito generalis actiniarum bibliographiae catalogo. (Mitth. Zool. Stat. Neapel 2, p. 305—371.)

— (1883), Le Attinie. (Atti Accad. Lincei (3), Mem. Cl. Sci. fis. mat. nat., 14, p. 211—674, 13 tab.)

— (1884), Die Actinien, 1. — Le Attinie, 1. (Fauna Flora Golf. Neapel, IX. Monogr.)

Appellöf, A. (1893), Ptychodactis patula n. g. & sp. der Repräsentant einer neuen Hexactinien-Familie. (Bergens Mus. Aarb. 1893, No. 4.)

Bedot, M. (1901), Matériaux pour servir a l'histoire des Hydroides. 1re Période. (Rev. Suisse Zool. 9, p. 379—515.)

Bell, F. J. (1891a), Contributions to our Knowledge of the Antipatharian Corals. (Trans. Zool. Soc. London 13, p. 87—92, tab. XI—XII.)

— (1891b), A Test Case for the Law of Priority. (Ann. Mag. Nat. Hist. (6) 8, p. 108—109.)

Beneden, E. van (1897), Die Anthozoen der Plankton-Expedition. (In: Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung, 2, K. e.)

Bernard, H. M. (1898), On the Affinities of the Madreporarian Genus *Alveopora* with the Palaeozoic *Favositidae*, together with a brief Sketch of some of the Evolutionary Stages of the Madreporarian Skeleton. (Journ. Linn. Soc., Zool., 26, p. 495—516, tab. 33.)

— (1903), The Family **Poritidae.** I. — The Genus **Goniopora.** (In: Catalogue of the Madreporarian Corals in the British Museum (Natural History), 4.)

— (1905), The Family **Poritidae.** II. — The Genus **Porites.** Part I. — Porites of the Indo-Pacific Region. (In: Catalogue of the Madreporarian Corals in the British Museum (Natural History), 5.)

Bigelow, H. B. (1909), The Medusae. (Mem. Mus. Comp. Zoöl. Harvard Coll. 37.)

— (1911), The Siphonophorae. (Mem. Mus. Comp. Zoöl. Harvard Coll. 38, No. 2, p. 171—402, tab. 1—32.)
Bl[ainville, H. M. D.] de (1830), Art. „Zoophytes, *Zoophyta*." (In: Dictionnaire des Sciences Naturelles. Par Plusieurs Professeurs du Jardin du Roi, et des principales Écoles de Paris. 60, p. 1—546 [cf. die Rückseite des Titelbl.].)
Blainville, H. M. D. de (1834), Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie.
Boulenger, C. L. (1908), On *Moerisia lyonsi*, a New Hydromedusan from Lake Qurun. (Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S.) 52, p. 357—378, tab. 22—23.)
— (1912), On Caspionema pallasi Derzhavin, the Medusa recently discovered in the Caspian Sea. (Zool. Anz. 40, p. 58—60.)
Bourne, G. C. (1900), The Anthozoa. (In: A Treatise on Zoology. Edited by E. Ray Lankester. T. II, Kap. VI.)
— (1905), Report on the Solitary Corals collected by Professor Herdman, at Ceylon, in 1902. (In: W. A. Herdman, Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar, 4, p. 187—242, 4 tab.)
Broch, H. (1909), Hydroiduntersuchungen II. Zur Kenntnis der Gattungen *Bonneviella* und *Lictorella*. (Nyt Mag. Natvid. 47, p. 195—206.)
— (1910), Die Hydroiden der arktischen Meere. (In: Fauna Arctica. Herausgeg. von F. Römer und F. Schaudinn. Nach ihrem Tode fortgesetzt von A. Brauer. 5, p. 127—248, tab. II—IV.)
— (1912), Hydroiduntersuchungen. III. Vergleichende Studien an adriatischen Hydroiden. (Norsk. Vid. Selsk. Skrift. 1911, Nr. 1.)
Brook, G. (1889), REPORT on the *Antipatharia* collected by H. M. S. Challenger during the Years 1873—76. (In: Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the Years 1873—76 under the Command of Captain GEORGE S. NARES, R. N., F. R. S. and the late Captain FRANK TOURLE THOMSON, R. N. Zoology, 32, T. LXXX.)
Brooks, W. K. (1903), On a new Genus of Hydroid Jelly-Fishes. (Proc. Amer. Phil. Soc. 42, p. 11—14, tab. I.)
Browne, E. T. (1910), Medusae. (In: National Antarctic Expedition 1901—1904. Natural History, 5.)
Burmeister, H. (1837), Handbuch der Naturgeschichte, 2. Abth.
Busch, W. (1851), Beobachtungen über Anatomie und Entwickelung einiger wirbellosen Seethiere.
Calkins, G. N. (1899), Some Hydroids from Puget Sound. (Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 28, p. 333—368, 6 tab.)
Carazzi, D. (1904), Ricerche embriologiche e citologiche sull' uovo di *Myzostoma glabrum* Leuckart. (Monit. Zool. Ital. 15, p. 62—78, 87—100, tab. IV.)
— [1907], Proposte di modificazioni alla classificazione sistematica del regno animale. (Atti Ist. Veneto Sci. Lett. Arti 1906—1907, 66, 2. T., p. 697—710.)

Carlgren, O. (1898), Zoantharien. (In: Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise 1892—93, 1, 1896—1907.)
— (1900a), Zur Kenntnis der stichodactylinen Actiniarien. (Öfvers. Vet.-Akad. Förh. 57, p. 277—288.)
— (1900b), Ostafrikanische Actinien. Gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. (Mitt. Nathist. Mus. Hamburg 17, p. 21—144, tab. I—VII.)
— (1900c), Über Pentactinia californica n. gen. n. sp. (Öfvers. Vet.-Akad. Förh. 57, p. 1165—1172.)
— (1902), Die Actiniarien der Olga-Expedition. (Wiss. Meeruntersuch. (N. F.) 5, Abt. Helgoland, p. 33—56, tab. III.)
— (1905), Kurze Mitteilungen über Anthozoen 4. (Zool. Anz. 28, p. 510—519.)
— (1908), Anthozoa (in: Dr. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild, 2, 2. Abth.), 4., 5. u. 6. Lief.
— (1909), Die Tetraplatien (In: Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia" 1898—1899. Herausgeg. von Carl Chun. 19, p. 75—122, tab. X—XIII.)
— (1911), Über Dactylanthus (Cystiactis) antarcticus (Clubb), zugleich ein Beitrag zur Phylogenie der Actiniarien. (In: Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1903 unter Leitung von Dr. Otto Nordenskjöld, 6, Lief. 5.)
— (1912), Ceriantharia. (In: The Danish Ingolf-Expedition, 5, T. 3.)
Carus, J. V. (1863), Coelenterata. (In: J. V. Carus und C. E. A. Gerstaecker, Handbuch der Zoologie, 2, 1863, p. 518—562 [cf. p. VII].)
Claus, C. [1878], Grundzüge der Zoologie, 4. Aufl., 1, 1. Lief., 1879. [Im Verz. Büch. Landkart. Juli bis Decemb. 1878, p. 65 bereits als erschienen angeführt.]
— (1881), Beiträge zur Kenntnis der Geryonopsiden- und Eucopiden-Entwicklung. (Arb. Zool. Inst. Univ. Wien 4, p. (89) — (120), tab. X—XIII.)
— (1883), Untersuchungen über die Organisation und Entwicklung der Medusen.
— (1892), Ueber die Entwicklung des Scyphostoma von Cotylorhiza, Aurelia und Chrysaora, sowie über die systematische Stellung der Scyphomedusen. II. (Arb. zool. Inst. Univ. Wien 10, p. (1) — (70), tab. I—III.)
Cockerell, T. D. A. (1911a), The Nomenclature of the Scyphomedusae. (Proc. Biol. Soc. Washington 24, p. 7—12.)
— (1911b), The Nomenclature of the Hydromedusae. (Proc. Biol. Soc. Washington 24, p. 77—86.)
Cope, E. D. (1883), On the Fishes of the Recent and Pliocene Lakes of the Western Part of the Great Basin, and of the

Idaho Pliocene Lake. (Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, p. 134—167.)
Dana, J. D. (1846), Zoophytes. (In: United States Exploring Expedition. During the Years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842. Under the Command of Charles Wilkes, U. S. N.)
Delage, Y., Hérouard, E. (1901), Traité de Zoologie Concrète, 2, 2. T.
Derzhavin, A. (1912a), Caspionema pallasi, eine Meduse des Kaspischen Meeres. (Zool. Anz. 39, p. 390—396.)
— (1912b), Caspionema pallasi, die Meduse des Kaspischen Meeres. (Arb. Icht. Lab. Astrachan 2, Heft 5, p. 15—18, 1 tab.)
Douglas, R. (1912), Zur Frage der systematischen Stellung von Limnocodium Sowerbyi. (Zeitschr. wiss. Zool. 102, p. 92—110, tab. VI.)
Duerden, J. E. (1898), Jamaican Actinaria. Part I. — Zoantheae. (Sci. Trans. Roy. Dublin Soc. (2) 6, p. 329—376, tab. XVII A, XVIII A, XIX—XX.)
— (1902), Report on the Actinians of Porto Rico. (Bull. United States Fish Comm. 20, 1900, 2. T., p. 321—374, 12 tab.)
Duncan, P. M. (1884), A Revision of the Families and Genera of the Sclerodermic Zoantharia, Ed. & H., or Madreporaria (M. Rugosa excepted). — Chapters I—VI. (Journ. Linn. Soc., Zool., 18, p. 1—204.)
Dybowski, W. N. (1873), Monographie der Zoantharia sclerodermata rugosa aus der Silurformation Estlands, Nord-Livlands und der Insel Gotland, nebst einer Synopsis aller palaeozoischen Gattungen dieser Abteilung und einer Synonymik der dazu gehörigen, bereits bekannten Arten. (Arch. Natkund. Liv-, Ehst-Kurlands (1) 5, p. 257—414, tab. I—II.)
Ehrenberg, C. G. (1831), Symbolae Physicae seu Icones et Descriptiones Animalium Evertebratorum sepositis Insectis quae ex Itinere per Africam Borealem et Asiam occidentalem Friderici Guilelmi Hemprich et Christiani Godofredi Ehrenberg Medicinae et Chirurgiae Doctorum studio novae aut illustratae redierunt. Decas Prima, 1828.
Ehrenberg, [C. G.] (1834), Beiträge zur physiologischen Kenntniss der Corallenthiere im allgemeinen, und besonders des rothen Meeres, nebst einem Versuche zur physiologischen Systematik derselben. (Abh. Akad. Wiss. Berlin 1832, 1 T., Phys. Abh., p. 225—380.)
Emery, C. (1904), Proposta di una nuova partizione generale dei metazoi. (Rendic. Accad. Sci. Ist. Bologna (N. S.) 8, 1903—1904, p. 61—75.)
Eschscholtz, F. (1829), System der Acalephen.
Fleming, J. (1828), A History of British Animals, exhibiting the descriptive Characters and systematical Arrangement of the Genera and Species of Quadrupeds, Birds, Reptiles, Fishes, Mollusca, and Radiata of the United Kingdom; including the

indigenous, extirpated, and extinct Kinds, together with periodical and occasional Visitants.
Forskål, P. (1775), Descriptiones Animalium Avium, Amphibiorum, Piscium, Insectorum, Vermium; quae in itinere orientali observavit. Herausgeg. von C. Niebuhr.
Fowler, G. H. (1894), Octineon Lindahli (W. B. Carpenter): an Undescribed Anthozoon of Novel Structure. (Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S.) 35, p. 461—480, tab. 29—30.)
— (1900), The Hydromedusae. (In: A Treatise on Zoology. Edited by Ray Lankester. T. II, Kap. IV.)
Fraser, C. Mc L. (1912), Endocrypta huntsmani. (Science (N. S.) 35, p. 216.)
Gegenbaur, C. (1856), Versuch eines Systemes der Medusen, mit Beschreibung neuer oder wenig gekannter Formen; zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der Fauna des Mittelmeeres. (Zeitschr. wiss. Zool. 8, p. 202—273, tab. VII—X.)
Gerth, H. (1910), Fossile Korallen von der Molukkeninsel Buru nebst einigen Bemerkungen über die phylogenetischen Beziehungen der Gattung Alveopora. (Neu. Jahrb. Mineral., Geol. Paläont. 1910, 2, p. 16—28.)
Gill, T. (1907), Holothurian Names. (Science (N. S.) 26, p. 185-186.)
Goette, A. (1887), Abhandlungen zur Entwickelungsgeschichte der Tiere, 4. Heft.
Goldfuss, [G. A.] (1818), Ueber die Classification der Zoophyten. (Isis, Jg. 1818, 1, col. 1008—1010.)
Goldfuss, G. A. (1820), Handbuch der Zoologie, 1. Abth. (= G. H. Schubert, Handbuch der Naturgeschichte, zum Gebrauch bei Vorlesungen, 3. Th., 1. Abth.)
*Gorzawsky, H. (1908), Die Gorgonaceenfamilien der Primnoiden und Muriceiden.
Graeffe, E. (1883), Biologische Notizen über Seethiere der Adria. (Boll. Soc. Adriat. Sci. Nat. Trieste 8, p. 79—84, 1 tab.)
Gray, J. E. (1859), On the Arrangement of Zoophytes with Pinnated Tentacles. (Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 4, p. 439—444.)
— (1860), Revision of the Family *Pennatulidae*, with Descriptions of some new Species in the British Museum. (Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 5, 1860, p. 20—25, tab. III—IV.)
— (1870), Catalogue of Sea-Pens or Pennatulariidae in the Collection of the British Museum.
Grobben, K. (1904), Lehrbuch der Zoologie. Begründet von C. Claus. [1. Aufl.], 1. Hälfte.
— (1909b), Lehrbuch der Zoologie. Begründet von C. Claus. 2. Aufl., 1. Hälfte.
Haddon, A. C. (1898), The Actiniaria of Torres Straits. (Sci. Trans. Roy. Dublin Soc. (2) 6, p. 393—498, tab. XXII—XXXII.)
Hadži, J. (1907), Einige Kapitel aus der Entwicklungsgeschichte von Chrysaora. (Arb. Zool. Inst. Univ. Wien 17, p. (17)—(44), tab. III—IV.)

— (1911), Haben die Scyphomedusen einen ectodermalen Schlund? (Zool. Anz. 37, p. 406—411.)
Haeckel, E. (1866), Generelle Morphologie der Organismen, 2.
— (1870), Natürliche Schöpfungsgeschichte. 2. Aufl.
— (1879a), Das System der Medusen. (Sitzber. Jen. Ges. Med. Natwiss. 1878, 1879, p. LXXVIII—LXXX.)
— (1879b), Das System der Medusen. 1. Hälfte des 1. Theils. (Denkschr. Med.-Natwiss. Ges. Jena 1, p. 1—360 u. I—X; Atlas p. 1—40, tab. I—XX.)
— (1880), Das System der Medusen. 2. Hälfte des 1. Theils. (Denkschr. Med.-Natwiss. Ges. Jena 1, p. 361—672 u. XI—XXVI; Atlas p. 41—80, tab. XXI—XXXX.)
— (1896), Systematische Phylogenie, 2.
Hartlaub, C. (1897), Die Hydromedusen Helgolands. Zweiter Bericht. (Wiss. Meerunters. (N. F.) 2, Heft 1, p. 449—512, tab. XIV—XXIII.)
— (1907), Craspedote Medusen. I. Teil. 1. Lief.: Codoniden und Cladonemiden. (In: Nordisches Plankton. Herausgeg. von K. Brandt und C. Apstein, 6. Lief., p. XII 1—XII 135.)
— (1911), Craspedote Medusen. I. Teil. 2. Lief.: Familie III **Margelidae.** (In: Nordisches Plankton. Herausgeg. von K. Brandt und C. Apstein, 15. Lief., p. XII 137—XII 235.)
— (1914), Craspedote Medusen. I. Teil. 3. Lief.: Familie IV **Tiaridae.** (In: Nordisches Plankton. Herausgeg. von K. Brandt und C. Apstein, 17. Lief., p. XII 237—XII 363.)
Hatschek, B. (1911), Das neue zoologische System.
Heider, K. (1893), *Gastrodes*, eine parasitische Ctenophore. (Sitz.-Ber. Ges. Natforsch. Freunde Berlin, p. 114—119.)
Hérouard, E. (1911), Le pharynx des Scyphistomes. (Zool. Anz. 38, p. 231—233.)
Hertwig, R. (1882), REPORT on the ACTINIARIA dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. (In: Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—1876 under the Command of Captain GEORGE S. NARES, R. N., F. R. S. and Captain FRANK TOURLE THOMSON, R. N. Zoology, 6, T. XV.)
— (1907), Lehrbuch der Zoologie, 8. Aufl.
Hickson, S. J. (1904), The Alcyonaria of the Cape of Good Hope. *Part. II.* (Mar. Investig. South Africa 3, p. 211—239, tab. VII—IX.)
— (1906), Coelenterata and Ctenophora (In: The Cambridge Natural History. Edited by S. F. Harmer and A. E. Shipley. 1, 1906, p. 243—424.)
— (1910), On a new Octoradiate Coral, *Pyrophyllia inflata* (new genus and species). (Mem. Proc. Manchester Lit. Phil. Soc. 54, 1909—10, No. 12.)
— (1911), On Ceratopora, the Type of a New Family of Alcyonaria. (Proc. Roy. Soc. London (B) 84, p. 195—200, tab. 6.)

— (1912), Change in the name of a genus of Alcyonaria. (Zool. Anz. 40, p. 351.)
Hickson, S. J., and England, H. M. (1905), The Stylasterina of the Siboga Expedition. (In: Siboga-Expeditie VIII.)
Hilgendorf, F. W. (1898), On the Hydroids of the Neighbourhood of Dunedin. (Trans. Proc. New Zealand Inst. 1897, 30, p. 200—218, tab. XVI—XXI.)
Hincks, T. (1868), A History of the British Hydroid Zoophytes. 2 Bde.
Hoeven, J. van der (1850), Handbuch der Zoologie. Nach der zweiten holländischen Ausgabe. 1.
Hubrecht, A. A. W. (1904), Die Abstammung der Anneliden und Chordaten und die Stellung der Ctenophoren und Plathelminthen im System. (Jen. Zeitschr. Natwiss. 39, p. 151—176.)
Jörgensen, M. (1910), Beiträge zur Kenntnis der Eibildung, Reifung, Befruchtung und Furchung bei Schwämmen (Syconen). (Arch. Zellforsch. 4, p. 163—242, tab. XI—XV.)
Kemna, A. (1907), Les caractères et l'emplacement des Spongiaires. (Ann. Soc. Zool. Malacol. Belgique 42, p. 72—97, 129—147.)
— (1909), Morphologie des Coelentérés (*Suite et fin*). (Ann. Soc. Zool. Malacol. Belg. 44, p. 143—204.)
— (1910), Sur la position systématique des Spongiaires. (Ann. Soc. Zool. Malacol. Belgique 45, p. 13—26.)
Kinoshita, K. (1910), On the Keroeididae, a New Family of Gorgonacea, and Some Notes on the Suberogorgiidae. (Annot. Zool. Japon. 7, p. 223—230, tab. VI.)
— (1913), Beiträge zur Kenntnis der Morphologie und Stammesgeschichte der Gorgoniden. (Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo 32, Art. 10.)
Koch, C. L. (1850), Übersicht des Arachnidensystems. 5. Heft.
Koch, G. v. (1878), Das Skelet der Alcyonarien. (Morph. Jahrb. 4, p. 447—477, tab. XXII—XXIII.)
Kölliker, A. (1865), Icones histiologicae oder Atlas der vergleichenden Gewebelehre. 2. Abth., 1. Heft.
— (1880), REPORT on the PENNATULIDA dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. (In: Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the Years 1873—76 under the Command of Captain GEORGE S. NARES, R. N., F. R. S. and Captain FRANK TOURLE THOMSON, R. N. Zoology, 1, T. II.)
Korotneff, A. (1891), Zoologische Paradoxen. (Zeitschr. wiss. Zool. 51, p. 612—628, tab. XXX—XXXII.)
Korschelt, E., und Heider, K. (1902), Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Wirbellosen Thiere. Allg. Th. 1. u. 2. Aufl. 1. Lief.
— — (1910), Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Wirbellosen Thiere. 1. u. 2. Aufl. Allg. Th., 4. Lief.

Kowalevsky, A., et Marion, A.-F. (1883), Documents pour l'histoire embryogénique des Alcyonaires. (Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille, Zool., 1, Mém. 4.)
Krumbach, T. (1907), Trichoplax, die umgewandelte Planula einer Hydromeduse. (Zool. Anz. 31, p. 450—454.)
Kühn, A. (1913), Entwicklungsgeschichte und Verwandtschaftsbeziehungen der Hydrozoen. I. Teil: Die Hydroiden. (Ergebn. Fortschr. Zool. 4, p. 1—284.)
Kükenthal, W. (1896), Alcyonaceen von Ternate. *Nephthyidae* Verrill und *Siphonogorgiidae* Kölliker. (Abh. Senckenberg. Natforsch. Ges. 23, p. 81—144, tab. V—VIII.)
— (1902), Diagnosen neuer Alcyonarien aus der Ausbeute der Deutschen Tiefseeexpedition. (Zool. Anz. 25, p. 299—303.)
— (1906), Alcyonacea. (In: Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia" 1898—1899. Herausgeg. von C. Chun. 13, p. 1—112, tab. I—XII.)
— (1910), Alcyonaria 1. Teil. (In: Die Fauna Südwestaustraliens. Herausgeg. von W. Michaelsen und R. Hartmeyer. 3, 1910—1911, p. 1—108, tab. I.—IV.)
Kükenthal, W., u. Broch, H. (1910), System und Stammesgeschichte der Seefedern. (Zool. Anz. 36, p. 222—230.)
— — (1911), Pennatulacea. (In: Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia" 1898—1899. Herausgeg. von C. Chun. 13, p. I—VI, 113—576, tab. XIII—XXIX.)
Kükenthal, W., und Gorzawsky, H. (1908a), Diagnosen neuer japanischer Gorgoniden (Reise Doflein 1904—05). (Zool. Anz. 32, p. 621—631.)
— — (1908b), Japanische Gorgoniden. I. Teil: Die Familien der Primnoiden, Muriceiden und Acanthogorgiiden. (Abh. math.-phys. Kl. Bayer. Akad. Wiss., 1. Suppl.-Bd., 3. Abh.)
Kwietniewski, C. R. (1896), Revision der Actinien, welche von Herrn Prof. Studer auf der Reise der Korvette Gazelle um die Erde gesammelt wurden. (Jen. Zeitschr. Natwiss. 30, p. 583—603, tab. XXV—XXVI.)
Lankester, E. Ray (1900), The Enterocoela and the Coelomocoela. (In: A Treatise on Zoology. Edited by E. Ray Lankester. T. II, Kap. II.)
Lendenfeld, R. v. (1883), Über Coelenteraten der Südsee. IV. Mittheilung. (Zeitschr. wiss. Zool. 38, p. 497—583, tab. XXVII—XXXII.)
— (1884), Das System der Hydromedusen. (Zool. Anz. 7, p. 425—429, 444—448.)
[Leuckart, R.] (1847), Verzeichniss der zur Fauna Helgoland's gehörenden wirbellosen Seethiere (In: Frey, H., und Leuckart, R., Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des norddeutschen Meeres, 1847, p. 136—168.) [Cf. t. c., Vorwort.]

Levinsen, G. M. R. (1913), Systematic Studies on the Sertulariidae. (Vid. Meddel. Dansk nathist. For. Kjbøenhavn 64, p. 249—323, tab. IV—V.)
Lipin, A. (1911a), Über ein neues Entwicklungsstadium von Polypodium hydriforme Uss. (Zool. Anz. 37, p. 97—99.)
— (1911b), Die Morphologie und Biologie von Polypodium hydriforme Uss. (Zool. Jahrb., Anat., 31, p. 317—426, tab. 11—15.)
Lwowsky, F. F. (1913), Revision der Gattung Sidisia Gray (Epizoanthus auct.). Ein Beitrag zur Kenntnis der Zoanthiden. (Zool. Jahrb., Syst., 34, p. 557—614, tab. 19.)
Maas, O. (1905), Bemerkungen zum System der Medusen. Revision der Cannotiden Haeckels. (Sitzber. math.-phys. Kl. B. Akad. Wiss. München 34, 1904, p. 421—445.)
— (1906), Die arktischen Medusen (ausschließlich der Polypomedusen). (In: Fauna Arctica. Herausgeg. von F. Römer und F. Schaudinn. 4, p. 479—526.)
— (1907), Die Scyphomedusen. (Ergebn. Fortschr. Zool. 1, p. 189—238.)
— (1910), Contributions au système des Meduses, basées sur des formes bathypélagiques des campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco. (Bull. Mus. Océanogr. Monaco, N°s 156—190, No. 183.)
Maas, O., und Ashworth, J. H. (1907), Coelenterata. (In: Zool. Jahrber. 1906, 1907.)
Matschie, [P.] (1904), Einige Bemerkungen über die Schimpansen. (Sitz.-Ber. Ges. Natforsch. Freunde Berlin, p. 55—69.)
Mayer, A. G. (1900), Some Medusae from the Tortugas. (Bull. Mus. Comp. Zoöl. Harvard Coll. 37, No. 2, p. 11—82, 44 tab.)
— (1910), Medusae of the World. 3 Bde.
McMurrich, J. P. (1893), Report on the Actiniae collected by the United States Fish Commission Steamer Albatross during the Winter of 1887—1888. (Proc. United States Nat. Mus. 16, p. 119—216, tab. XIX—XXXV.)
— (1901), Report on the Hexactiniae of the Columbia University Expedition to Puget Sound during the Summer of 1896. (Ann. New York Acad. Sci. 14, 1901—1903, p. 1—52, tab. I—III.)
— (1904), The Actiniae of the Plate Collection. (Zool. Jahrb., Suppl.-Bd. 6, p. 215—306, tab. 14—19.)
— (1905), A Revision of the Duchassaing and Michelotti Actinian Types in the Museum of Natural History, Turin. (Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino 20, No. 494.)
— (1910), The Actiniaria of the Siboga Expedition. T. I. (Siboga-Expeditie XVa.)
Metschnikoff, E. (1885), Vergleichend-embryologische Studien. (Zeitschr. wiss. Zool. 42, p. 648—673, tab. XXIV—XXVI.)
— (1886), Embryologische Studien an Medusen.

Milne-Edwards, H. (1857), Histoire Naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits, 1.
Moroff, T. (1902), Studien über Octocorallien. (Zool. Jahrb., Syst., 17, p. 363—410, tab. 14—18.)
Mortensen, T. (1912), Ctenophora. (In: The Danish Ingolf-Expedition, 5, T. 2.)
Moseley, H. N. (1876a), On the Structure and Relations of the Alcyonarian *Heliopora caerulea*, with some Account of the Anatomy of a Species of *Sarcophyton*; *Notes* on the Structure of Species of the Genera *Millepora*, *Pocillopora*, and *Stylaster*; and Remarks on the Affinities of certain Palaeozoic Corals. (Ann. Mag. Nat. Hist. (4) 17, p. 147—158.) [März.]
— (1876b), On the Structure and Relations of the Alcyonarian *Heliopora caerulea*, with some Account of the Anatomy of a Species of *Sarcophyton*, *Notes* on the Structure of Species of the Genera *Millepora*, *Pocillopora*, and *Stylaster*, and Remarks on the Affinities of certain Palaeozoic Corals. (Phil. Trans. Roy. Soc. London 166, p. 91—129, tab. 9—10.) [Sicher nicht vor April erschienen; s. t. c., p. 305.]
Motz-Kossowska, S. (1911), Contribution a la Connaissance des Hydraires de la Méditerranée occidentale. II. — Hydraires Calyptoblastiques. (Arch. zool. Expér. Gén. (5) 6, p. 325—352, tab. XVIII.)
Motz-Kossowska, S., et Fage, L. (1907), Contribution à l'étude de la famille des Fasciculariidés. (Arch. Zool. Expér. Gén. (4) 7, p. 423—443.)
Neresheimer, E. (1904), Über Lohmannella catenata. (Zeitschr. wiss. Zool. 76, p. 137—166, tab. X—XI.)
Niedermeyer, A. (1913), Über einige histologische Befunde an Veretillum cynomorium (Pall.). (Zool. Anz. 43, p. 263—270.)
Nutting, C. C. (1900), American Hydroids. Part I. The Plumularidae. (Smithson. Inst., United States Nat. Mus., Spec. Bull. [No. 4].)
— (1910a), The Muriceidae. (In: Siboga-Expeditie XIII*b*.)
— (1910b), The Plexauridae. (In: Siboga-Expeditie XIIIb^1.)
— (1910c), The Isidae. (In: Siboga-Expeditie XIIIb^2.)
— (1910d), The Gorgonellidae. (In: Siboga-Expeditie XIIIb^3.)
— (1911), The Scleraxonia. (In: Siboga-Expeditie XIIIb^5.)
Oken, [L. v.] (1815), Lehrbuch der Naturgeschichte. 3. Th., 1. Abth.
Owen, R. (1843), Lectures on the Comparative Anatomy and Physiology of the Invertebrate Animals, delivered at the Royal College of Surgeons, in 1843, [1. Aufl.].
Parker, T. J., and Haswell, W. A. (1897), A Text-book of Zoology, 1.
Pax, F. (1907), Vorarbeiten zu einer Revision der Familie Actiniidae.
— (1909), Aktinienstudien. (Jen. Zeitschr. Natwiss. 45, p. 325—344, tab. 27.)

— (1910), Studien an westindischen Actinien. (Zool. Jahrb., Suppl. 11, p. 157—330, tab. 11—19.)
— (1914), Die Actinien. (Ergebn. Fortschr. Zool. 4, p. 339—642.)
Pesch, A. J. van (1910), Bijdragen tot de kennis van het genus Cirripathes.
— (1914), The Antipatharia of the Siboga-Expedition. (Siboga-Expeditie XVII.)
Poche, F. (1907), Über den richtigen Gebrauch der Gattungsnamen Holothuria und Actinia, nebst einigen andern, größtenteils dadurch bedingten oder damit in Zusammenhang stehenden Änderungen in der Nomenklatur der Coelenteraten, Echinodermen und Tunicaten. (Zool. Anz. 32, p. 106—109.)
— (1911), Die Klassen und höheren Gruppen des Tierreichs. (Arch. Natgesch., 77. Jg., 1, 1. Supplhft., p. 63—136.)
— (1912a), Zur Vereinheitlichung der Bezeichnung und exakteren Verwendung der systematischen Kategorien und zur rationellen Benennung der supergenerischen Gruppen. (Verh. VIII. Internat. Zool.-Kongr. Graz 1910, p. 819—850.)
— (1912b), Die Bestimmung des Typus von Gattungen ohne ursprünglichen solchen, die vermeintliche Existenz der zoologischen Nomenklatur vor ihrem Anfange und einige andere nomenklatorische Fragen; zugleich eine Erwiderung auf die von Herrn Stiles an alle Zoologen der Welt gerichtete Herausforderung und eine Begründung dreier von zahlreichen Zoologen gestellter Anträge zwecks Einschränkung der Zahl der Namensänderungen und Abschaffung des liberum veto in der Nomenklaturkommission. (Arch. Natgesch., 78. Jg., Abt. A, 8. Heft, p. 1—110.)
— (1914), Über die Unzulässigkeit des Vorgehens des Herrn Stiles bei der Einführung von Art. 30 (g) der Regeln und die daraus resultierende Ungiltigkeit dieser Bestimmung. (Arch. Natgesch., 80. Jg., Abt. A, 5. Heft, p. 40—47.)
Ridley, O. S. (1882), On the Arrangement of the *Coralliidae*, with Descriptions of new or rare Species. (Proc. Zool. Soc. London, p. 221—233, tab. IX.)
Roule, L. (1905), Description des Antipathaires et Cérianthaires Recueillis par S. A. S. le Prince de Monaco dans l'Atlantique nord (1886—1902). (In: Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son Yacht par Albert Ier Prince Souverain de Monaco, Fasc. XXX.)
Sardeson, F. W. (1896), Ueber die Beziehungen der fossilen Tabulaten zu den Alcyonarien. (Neu. Jahrb. Min. Geol. Pal., Beilage-Bd. 10, p. 249—362.)
Schneider, K. C. (1897), Hydropolypen von Rovigno, nebst Uebersicht über das System der Hydropolypen im Allgemeinen. (Zool. Jahrb., Syst., 10, p. 472—555.)
— (1904), Histologische Mitteilungen. 1. Die Urgenitalzellen der Ctenophoren. (Zeitschr. wiss. Zool. 76, p. 388—399, tab. XXIV.)

Schubotz, H. (1912), Ist Trichoplax die umgewandelte Planula einer Hydromeduse? (Zool. Anz. 39, p. 582—585.)
Schultze, L. S. (1896), Beitrag zur Systematik der Antipatharien. (Abh. Senckenberg. Natforsch. Ges. 23, p. 1—39, tab. I.)
Schulze, F. E. (1914), Einige kritische Bemerkungen zu neueren Mitteilungen über Trichoplax. (Zool. Anz. 44, p. 33—35.)
Siebenrock, F. (1907), Über einige, zum Teil seltene Schildkröten aus Südchina. (Sitzber. Math.-Naturwiss. Kl. kais. Akad. Wiss. 116, Abt. I, 2. Halbbd., p. 1741—1776, 1 tab.)
Simpson, J. J. (1910), A Revision of the Gorgonellidae: 1. The Juncellid Group. (Proc. Irish Acad. 28, Sect. B, p. 247—386, tab. I—XIX.)
Sollas, W. J. (1884), On the Development of Halisarca lobularis (O. Schmidt). (Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S.) 24, p. 603—621, tab. XXXVII.)
Stechow, E. (1909), Hydroidpolypen der japanischen Ostküste. I. T. (Abh. math.-phys. Kl. Bayer. Akad. Wiss., 1. Suppl.-Bd., 6. Abh.)
— (1910), **Coward, Miss Winifred, E.** On *Ptilocodium repens*, a new gymnoblastic Hydroid epizoic on a Pennatulid. In: Kon. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam Proceed. Meeting Febr. 27. 1909. S. 635—641. (Zool. Zentrbl. 17, p. 151—153.)
— (1912), **Stechow, E.,** Über Hydroiden der Deutschen Tiefsee-Expedition. Ein neues Genus thecater Hydroiden. In: Zool. Anz. Bd. 37. 1911. S. 193—197. (Zool. Zentrbl. 18, 1911, p. 768.)
— (1913a), Ein thecenloser Hydroid, der mit einer Leptomeduse in Generationswechsel steht. (Zool. Anz. 41, p. 582—586.)
— (1913b), **Stechow, E.,** Ein thekenloser Hydroid, der mit einer Leptomeduse in Generationswechsel steht. In: Zool., Anz., Bd. 41, S. 582—586, 1 Textfig., 25. April 1913 (Zentrbl. Zool. 3, p. 181—182.)
— (1913c), Hydroidpolypen der japanischen Ostküste. II. T. (Abh. math.-phys. Kl. Bayer. Akad. Wiss., 3. Suppl.-Bd., 2. Abh.)
Stiles, C. W., and Hassall, A. (1905), The Determination of Generic Types, and a List of Roundworm Genera, with their original and Type Species. (U. S. Dep. Agric., Bur. Animal Industry, Bull. No. 79.)
Studer, T. (1878), Übersicht der *Anthozoa Alcyonaria*, welche während der Reise S. M. S. Gazelle um die Erde gesammelt wurden. (Monber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin, p. 632—688, tab. 1—5.)
— (1887), Versuch eines Systemes der *Alcyonaria*. (Arch. Natgesch., 53. Jg., 1, p. 1—74, tab. I.)
Torrey, H. B. (1909), The Leptomedusae of the San Diego Region. (Univ. California Publ. Zool. 6, p. 11—31.)

Vanhöffen, E. (1888), Untersuchungen über semaeostome und rhizostome Medusen. (Biblioth. Zool., Heft 3.)
— (1910), Die Hydroiden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. (In: Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903. Herausgeg. von E. v. Drygalski. 11, p. 269—340.)
Vaughan, T. W. (1901), Some fossil corals from the elevated reefs of Curaçao, Arube and Bonaire. (Samml. Geol. Reichmus. Leiden (2) 2, p. 1—92.)
— (1902), The Stony Corals of the Porto Rican Waters. (Bull. United States Fish Comm. 20, 1900, 2. T., p. 289—320, 38 tab.)
— (1905), A Critical Review of the Literature on the Simple Genera of the Madreporaria Fungida, with a Tentative Classification. (Proc. United States Nat. Mus. 28, p. 371—424.)
— (1907), Recent Madreporaria of the Hawaiian Islands and Laysan. (Bull. Un. States Nat. Mus. 59.)
Verrill, A. E. (1865a), Classification of Polyps: (Extract condensed from a Synopsis of the Polypi of the North Pacific Exploring Expedition, under Captains Ringgold and Rodgers, U. S. N.). (Commun. Essex Inst. 4, 1864—5, p. 145—152.) [April (s. Verrill, 1865b, p. 184).]
— (1865b), Synopsis of the Polyps and Corals of the North Pacific Exploring Expedition, under Commodore C. Ringgold and Captain John Rodgers, U. S. N., from 1853 to 1856. Collected by Dr. Wm. Stimpson, naturalist to the Expedition. With Descriptions of some additional Species from the West Coast of North America. (Commun. Essex Inst. 4, 1864—5, p. 181—196, tab. 5—6.)
— (1868), [Notes on the Radiata in the Museum of Yale College, with Descriptions of New Genera and Species.] [Fortsetz.] (Trans. Connecticut Acad. Arts Sci. 1, p. 377—422 [cf. id., t. c., 1867, p. 247].)
— (1869), [Notes on the Radiata in the Museum of Yale College, with Descriptions of new Genera and Species.] [Fortsetz.] (Trans. Connecticut Acad. Arts Sci. 1, p. 423—502 [cf. id., t. c., 1867, p. 247].)
— (1898), Descriptions of new American Actinians, with critical notes on other species, I. (Amer. Journ. Sci. (4) 6, p. 493—498.)
— (1899), Descriptions of imperfectly known and new Actinians, with critical notes on other species, II. (Amer. Journ. Sci. (4) 7, p. 41—50.)
— (1902), Variations and Nomenclature of Bermudian, West Indian and Brazilian Reef Corals, with notes on various Indo-Pacific Corals. (Trans. Connecticut Acad. Arts Sci. 11, p. 63—168.)
— (1907), The Bermuda Islands, Part. IV. — Geology and Paleontology, and Part. V. — An Account of the Coral Reefs. (Publ. Yale Univ., Trans. Connecticut Acad. Arts Sci. 12, 1904—1907, p. 45—348, tab. XVI—XL.)

Versluys, J. (1902), Die Chrysogorgiidae. (In: Siboga-Expeditie XIII.)
— (1906), Die Primnoidae. (In: Siboga-Expeditie XIIIa.)
Viguier [C.] (1888), Sur un nouveau type d'Anthozoaire, la *Fascicularia radicans* C. Vig. (Compt. Rend. Acad. Sci. 107, p. 186—187.)
Vogt, C. (1851), Zoologische Briefe. Naturgeschichte der lebenden und untergegangenen Thiere, für Lehrer, höhere Schulen und Gebildete aller Stände.
Wright, E. P., and Studer, T. (1889), REPORT on the ALCYONARIA collected by H. M. S. Challenger during the Years 1873—76. (In: Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the Years 1873—76 under the Command of Captain GEORGE S. NARES, R. N., F. R. S. and Captain FRANK TOURLE THOMSON, R. N. Zoology, 31, T. LXIV.)
Wright, T. S. (1862), *On the* Reproduction *of* Thaumantias inconspicua. (Quart. Journ. Micr. Sci. (N. S.) 2, p. 221—222.)

Druckfehlerberichtigung.

S. 66, Z. 5 v. u. lies *Caspionema* statt *Moerisia*.

Register.

(Bei mehr als einem Hinweis bezeichnet eine cursiv gedruckte Zahl die Seite, wo die betreffende Einheit an der ihr zukommenden Stelle des Systems angeführt ist. Nichtwissenschaftliche Namen sind in Antiqua gesetzt.)

Abietinella 76
Acanthogorgia 89
Acanthogorgiidae 89
Acaulis 69
Acharadria 70
Acontiferidae 92
Acremodactyla 102
Acremodactylidae 102
Acropora Oken 94
Actinacea 95
Actinaria 92, *95*
Actinecta 101
Actinia 92
Actinia crucifera 101, 102
— *granulifera* 101
— *ultramarina* 101
Actiniacea 95
Actiniaceen 92
Actiniaria 95
Actiniidae 98
Actininae 95, *97*
Actinodendridae 102
Actinodendron 102
Actinogonium 69
Actinostella 99
Actinostellidae 99
Aeginidae 81
Aequoreidae 77
Aequoridae 77
Agalmatidae 81
Agalmidae 81
Agariciidae 94
Agastra 76
Aglaophenidae 78
Aglaopheniidae 78
Alcyonacea 86
Alcyonaria 86
Alcyoniidae 87
Alcyoniidea 86
Alcyoniinea 86
Aliciidae 95, 96, 98, *99*
Aliciinae 99
Alveopora 87
Alveopora deningeri
Amalthaea 70 [87
Amphianthidae 99
Amphianthinae 99
Amphicodon 70
Anabraciidae 94
Andvakiadae 98
Andvakiidae 98
Andwakiadae 98
Antemiphyllia 93
Antheinae 98
Anthemiphylliidae 93
Anthomedusae 60, 61, 62
Anthophysidae 82
Anthoptilidae 90
Anthozoa 84, *86*
Antipathacea 91
Antipathaires 91
Antipatharia 91
Antipathidae 91
Antipathidea 91
Antipathinea 91
Apolemiidae 81
Aporina 93

Aporosa 93
Arachnactidae 92
Arachnactinidae 92
Archisoma 81
Astraea 94
Astraeidae 94
Astraeinae 94
Asyncoryne 70
Athecata 60, 61, 62
Athecaten 71
Athenaria 95, 96
Atolla 84
Atollidae 84
Atorellidae 84
Atractylis 65
Aurelianidae 102
Aurelianiidae 102
Aurelidae 85
Aurel(l)ia 85
Aurelliidae 85
Axifera 88
Balanophyllia 94
Balanophylliidae 94
Balea 64, 65
Bedotella 76
Bergia 104
Bimeria 65
Blackfordia 76
Blastothela 69
Bolocera 95
— *multicornis* 95
Boloceridae 97, 99
Boloceroides 97
— *brevicornis* 95
Bonneviella 77
Bonneviellidae 77
Botrucnidiferidae 92
Bougainvillea 65
Bougainvillia 65
Bougainvillidae 64
Bougainvilliidae 63, 67
Brachycnemina 103
Branchiocerianthus 70
Briareidae 88
Bunodactidae 99
Bunodactinidae 99, 104
Bunodactis 99
Bunodeopsis 96
Bunodidae 99
Bunodinae 99
Bunodosoma 101
— *granulifera* 101
Bythotiaridae 65
Bythotiaridi 65
Calycella 76
Calycophorae 81
Calyptospadix 65
Campalaria 76
Campalecium 77
Campaniclava 65
— *clionis* 71
Campanopsidae 72
Campanopsis 72
Campanularia 76
Campanularidae 73
Campanulariidae 72, 73, 77
Campanularinae 73
Campanulina 72, 74, 76, 77
— *acuminata* 76
— *tenuis* 76
Campanulinidae 73, 74, 75
Cannotidae 66, 73, 75, 78
Capitata 62
Carybdeidae 84
Carybdeidea 84
Caspionema 64, 66, 67, 68
— *pallasi* 66
Cassiopeidae 85
Catablema 71
Catostylidae 85
Cepheidae 85
Ceratoporellidae 87
Ceratoporidae 87
Cerianthaceen 92
Cerianthaeria 92
Cerianthidae 92
Cerianthidea 91, 92
Charybdeidae 84
Chiarella 65
Chitina 69
Chondrophorae 82
Chrysaora 86
Chrysogorgiidae 89
Chunellidae 90
Cionistes 65
Cladocoryne 69
Cladonema 71
Cladonematidae 70
Cladonemidae 70
Cladonemiden 70
Clathrozoon 61, 62, 65
Clava 65
Clavactinia 64, 65
Clavidae 63, 64, 68, 71, 78
Clavopsis 65
Clavula 64
Clytia 76
Cnidaria 58, 59, 60
Codonidae 68
Coelenterata 58
Coelomata 59
Collaspidae 84
Conis 64
Coralliidae 88
Corallimorphidae 100
Cordylophora 65
Cornulariidae 87
Coronatae 84
Corydendrium 65
Corymorpha 70
Corynactidae 100
Coryne 67, 69, 70
— *vaginata* 69
Corynidae 63, 67, 68
Coryninae 69
Corynopsis 65
Cotylorhiza 86
Cribrina 99
Cribrinidae 99
Crypta 65
Cryptolarella 76
Cryptolaria 76
Ctenaria 71
Ctenophora 58, 59, 82
Cuspidella 73
Cyaneidae 85

Cystiactis 96
Cytaeis 65
Dendrobrachiidae 92
Dendrobrachiinea 91
Dendrocoryne 69
Dendromeliidae 100
Dendromelinae 100
Dendronema 71
Dendropathina 91
Dendrostaurinae 64
Depastridae 84
Dichoraea 87
Dichotomia 61, *66*, 68, 73
Dicodonium 70
Dicoryne 65
Dinotheca 78
Diphyidae 81
Diplocyathus 77
Diplura Allman 65
Diplura Koch 65
Dipurena 69
Discomedusa 85
Discophora 84
Discosomatidae 100
Discosomidae 100
Dissonema 64
Echinoptilidae 90
Ectocnemaria 93
Ectopleura 70
Edwardsia 96
Edwardsida 97
Edwardsidae 97
Edwardsiidae 97
Edwardsinae 97
Eirene 77
Eleutheria 70
Eleutheroblastea 79
Eloactis 96
Endocoelactinae 97
Endocrypta 65
Enterocoela 58
Entocnemaria 93
Ephyropsidae 84
Epiactis 104
Epicystidae 100
Epicystis 100, *101*, 102
— *crucifera* 101
Epizoanthinae 103
Epizoanthus 104
Eucheilota 75
Eucodonium 69
Eucope 76
Eucopella 62, *77*
Eucopidae *73*, 74, 75, 78
Eucopiidae 73
Eucopinae 73
Eucopium 74, 75, *76*
— *globosum* 74
— *pictum* 75
Eudendridae 65
Eudendriidae *63*, 65
Eupsammia 94
Eupsammiidae 94
Eupsamminae 94
Eusmilidae 94
Eusmiliidae 94
Eutima *61*, 72
Eutimidae 72
Eutiminae 72
Eutimium 77
Eutonina 77
Evactis 99
Fascicularia Dybowski 87
Fascicularia Viguier 87
— *radicans* 87
Fascicularidés 87
Fascicularidae 87
Favosites 87
Favositidae 87
Filellum 76
Filifera 62, 63
Flabellidae 93
Forskaliidae 81
Fungacea 94
Fungidae 94
Fungiidae 94
Fungina 94
Fungioidae 94
Funiculineae 90
Funiculinida 90
Funiculinidae 90
Galanthula 75
Garveia 65
Gastroblasta 76
Gastrodes 82, *83*
Gastrodidae 83
Gastrodidea 83
Gastrodoidea 82
Gephyra 99
Gerardia 104
Gerardina 104
Geryonidae 80
Geryoniidae 80
Gonactinidae 97
Gonactiniidae 97
Gonothyraea 76
Gorgonacea 88
Gorgonellidae 88
Gorgoniidae 89
Gorgoniinea 88
Gorgoninae 89
Grammaria 76
Guyinida 93
Guynia 93
Guynida 93
Guyniidae 93
Gymnogonos 70
Haimeidae 87
Haimeiidae 87
Halatractus 70
Halcampa 96, 98
— *chrysanthellum* 98
Halcampactidae 98
Halcampactinidae 98
Halcampidae 97
Halcampinae 97
Halcampomorphidae *97*, 98
Halecidae 77
Haleciidae 61, 62, 72, *77*
Halecium macrocephalum 61
Haleremita 64
Halianthus 98
Halisiphonia 76
Halocharis 70
Haloclava 96
Hartlaubella 76

Hartlaubella gelatinosa 76
Hebella 76, 77
— *lata* 74
Helioporidae 87
Hemitheca 61, 77
Heteranthidae 102
Heterocordyle 65
Heteromorpha 62, 63
Heterostephanus 70
Heterotiara 65
Hippopodiidae 81
Holactininae 99
Holaxonia 88
Holothuria 82
Homostichanthidae 102
Hoplophoria 100
Hybocodon 70
Hydra 63, 64
Hydractinia 65
Hydranthea 62, 77
Hydrella 62
Hydrichthella 69
Hydrichthys 69
Hydrida 79
Hydridae 64, 67, 78, 79
Hydridea 60
Hydrocorallia 79
Hydrocoralliae 79
Hydrocorallina 79
Hydrocoryne 69, 67
Hydrodendrium 65
Hydroidea 60
Hydrolaridae 66
Hydrozoa 60, 82
Hypolytus 70
Ichthyocodium 69
Ilyanthidae 98
Ilyanthinae 98
Ilyanthus 96
Irenopsis 77
Isidae 89
Isididae 89
Isohexactininae 98
Isopora 94
Isoporidae 94
Kerocididae 88
Köllikeria 65
Kophobelemnidae 90
Kophobelemnonidae
Lafoea 76 [90
Lafoeidae 73, 74, 75, 77
Lafoëidae 73, 74
Lafoeina 75
Lampra 70
Lebrunia 100
Lebruniidae 100
Leptobrachiidae 86
Leptomedusae 60, 61, 62
Lictorella 76, 77
Limnocnididae 80
Linuchidae 84
Linvillea 69
Liponeminae 99
Lizzella 65
Lizzia 65
Lophoserinae 94
Lovenella 75
Lucernarida 84
Lucernariidae 84
Lucernariidea 84
Lucernarinae 84
Lymnorea 65
Maasella 87
— *radicans* 87
Maasellidae 87
Macrocnemina 103
Madrepora 93, 94
Madreporaria Fungida 94
Madreporidae Dana 93, 94
Madreporidae Poche 93
Madreporinae 94
Madreporineen 92
Malacogorgiidae 89
Margelidae 64
Margelinae 64
Margelopsis 70
— *stylostoma* 69
Melicertum 78
Melitodidae 88
Merona 65
Mesacmaeidae 97
Mesacmaeinae 97
Micrabaciidae 94
Microcampana 70
Microhydra 63, 64
Milleporidae 79
Milleporidea 79
Milleporina 79
Milleporinae 79
Mitrocoma 73
Mitrocomidae 73
Mnestra 71
Moerisia 64, 66, 67, 68
— *lyonsi* 66, 67
Moerisiidae 66
Monaulinae 97
Monobrachidae 71, 78
Monobrachiidae 71, 78
Monobrachium 61, 71
Monocaulus 70
Monocoryne 69
Muriceidae 89
Myriocnida 69
Myriothela 67, 69
Narcomedusae 80
Nausithoidae 84
Nemopsis 65
Neoturris 64, 71, 72
Nephthyidae 88
Netocertoides 62, 66, 68, 73
Nudiclara 69
Nynantheae 95
Obelaria Haeckel 76
Obelaria Hartlaub 76
Obelia 74, 76
Oceania 65
— *armata* 86
Oceanidae 65, 66
Oculinidae 93
Oculininae 93
Olindiadae 79, 80
Operculariella 75
Ophiodes 77

Oplorhiza 75
Oractis 97
Oulactis 101
Pachycordyle 65
Pandea 64
Paractidae 99
Paractinae 99, 100
Paractinidae 99
Paractisinae 99
Paraphyllinidae 84
Parazoanthinae 103
Parazoanthus 103
Peachiidae 97
Pelagidae 85
Pelagiidae 85
Pelagiinea 85
Pelagohydra 70
Pemmatodiscus 86
Pennaria 70
Pennaridae 68
Pennariidae 63
Pennatualacea 89
Pennatula 89
Pennatulacea 89
P[ennatulacea] bilateralia 90
— *foliata* 90
— *penniformia* 90
Pennatulacea radiata 90
P[ennatulacea] verticillata 90
Pennatuleae 90
Pennatulida 89
Pennatulidae 91
Pennatulina 89
Pennatulinea 89
Pennatuloidae 90
Perforata 94
Perigonimus 64
Periphyllidae 84
Perisiphonia 76
Petasidae 79
Petasinae 79
Phialactinae 100
Phialidium 73, 74, 75, *76*
Phialopsis 76
Phialucium 76
Phortis 76
Phylactotheca 77
Phyllactidae 99
Phyllactinae 99
Phyllodiscus 99
Phymanthidae 100
Phymanthus 100, 101
— *crucifer* 101
— *loligo* 102
Physalia 82
Physaliidae 82
Physophorae 81
Physophoridae 81
Physsophora 82
Physsophorae 81
Physsophoridae 81
Physsophorinea 81
Plesioporitinae 94
Plexauridae 89
Plumularidae 78
Plumulariidae 78
Pocilloporidae 94
Pocilloporinae 94
Podocoryne 65
Polyopidae 100
Polyparium 102
Polypodiidae 79
Polypodiidea 78
Polypodium 63, *78*, 79
Porina 94
Poritidae 95
Poritinae 95
Porpitidae 82
Prayidae 81
Priapidae 98
Priapidea 92
Priapidei 95
Priapina 95
Priapoidae 97
Primnoidae 89
Protantheae 95, 96
Protantheinae 97
Protiara 64
Protohydra 63, *64*
Protoptilidae 90
Pruvotella 65
Pseudaxonia 88
Pseudoclytia 76
Pteroeididae 91
Pteromedusae 80
Pteronema 70
Ptilocodium 69
Ptychodactidae 98
Ptychodactinidae 98
Ptychodactisinae 98
Ptychogastridae 80
Ptychogastriidae 80
Rathkea 65
Rathkia 65
Renilleae 90
Renillida 90
Renillidae 90
Rhizohydra 78
Rhizophysaliae 82
Rhizophysidae 82
Rhizophysinea 82
Rhizorhagium 65
Rhizostoma 86
Rhizostomae 85
Rhizostomata dichotoma 85
— *lorifera* 86
— *pinnata* 85
— *scapulata* 86
— *simplicia* 85
— *triptera* 85
Rhizostomatidae 86
Rhizostomatinea 85
Rhodactidae 100
Rhodactinidae 100
Rhodaliidae 82
Rhopalonema 80
Rodactidae 100
Sagartiidae 98, *99*
Sagartinae 99
Salinella 59
Saphenia 72
Sarsia 67, *69*
Savagliidae 104
Savalia 104
Savaliidae 104
Savalioidae 104
Scandia 76
Scleraxonia 88

Sclerogorgidae 88
Scleroptilidae 90
Scyphomedusae 83
Scyphozoa *83*, 86
Semaeostomeae 85
Sertularia gelatinosa 76
Sertularidae 77
Sertulariidae 77
Sicyonidae 100
Siderastraea 94
Sidisia 103, 104
— *balanorum* 103
— *gracilis* 103
Silicularia 77
Siphonogorgiidae 88
Siphonophora 81
Siphonophorae 81
Slabberia Forb. 69
Slabberia Oken 69
Solanderia 69
Solmaridae 80
Solmaris 80
Solmarisidae 80
Sphaerocoryne 69
Sphaeronectidae 81
Sphenopidae 103
Spongiaria 58, 59
Stachyptilidae 90
Stauridium 70
Stauromedusae 84
Staurophora 76
Stechowia 69
— *muscoides* 69
Steenstrupia 70
Stegolaria 74, *76*
Stegopoma 75
Stenoscyphidae 84
Stephanoptilidae 91
Stichodactylinae 100
Stipula 69
Stoichactidae 102
Stoichactinidae 102
Stoichactinoidae 100
Stoichactis 102
Stomatonema 85
Stomotoca 64
Stylactis 65
Stylasteridae 79
Stylasteridea 79
Stylasterina *79*
Suberogorgia 88
Suberogorgiidae 88
Syncoryna 69
Syncoryne 69
Syncoryninae 69
Synthecidae 77
Syntheciidae 77
Telestidae 87
Tessera 84
Tesserantha 84
Tesseranthinae 84
Tesseraria 84
Tesserariidae 84
Tetranema 75
Tetraplatia 80
Tetraplatiadae 80
Tetraplatiidae 80
Tetraplatiidea 80
Tetrapoma 75
Thalassianthidae 102
Thamnitis 65
Thamnostylus 65
Thaumantiadae 73
Thaumantias 73, 74, 75, *76*
— *hemisphaerica* 73, 75
— *inconspicua* 75
Thaumantidae 75
Thecaphora *60*, 61, 62, 73
— *conica* 74
— *proboscoidea* 74
Thecata 60
Thecaten 71
Thenaria 95, 96
Tiarella 69
Tiaridae 66
Tiarinae 64
Tima 77
Tjalfiella 59
Toichopoma 76.
Trachymedusae 79
Trachynema 80
Trachynematidae 80
Trachynemidae 80
Treptoplax 70
Trichoplax 70
Trichorhiza 70
Trichydra 76
Tubiclava 65
Tubiporidae 87
Tubularia 70
— *muscoides* 69
Tubularidae 68
Tubulariidae 63
Turbinoliidae *93*
Turbinolinae 93
Turritopsis 64, *65*
Ulmaridae 85
Ulmaris 85
Umbellulida 90
Umbellulidae 90
Urashimea 71
Velellidae 82
Veretilleae 89
Veretillida 90
Veretillidae 90
Veretilloidae 89
Veretillum 89
Verillia 104
Virgulariidae 91
Vorticlava 70
Wandelia 70
Williadae 66
Williadi 66
Willsia 66
Willsiidae 66
Xeniidae 87
Zanclea 70.
Zancleopsis 70
Zoanthacea 102
Zoanthaceen 92
Zoanthactiniaria 92
Zoantharia 92
Zoantheae 102
Zoanthidae 98, 102, *103*
Zoanthidea 102
Zoanthideen 93
Zoanthidei *102*
Zoanthoidae 103
Zygophylax 76

Ueber das Abändern von Parnassius Apollo L.

Untersuchungen über Biologie und Zeichnungsverhältnisse des Formenkreises Parnassius Apollo L.

Von

Felix Bryk,

unter Mitwirkung von Dr. med. **E. Fischer** (Zürich) und † Dr. **A. Pagenstecher** (Wiesbaden).

Mit 13 kolorierten und 22 schwarzen Tafeln und 36 Textfiguren, nach Originalacquarellen des Verfassers.

1.*)

Die Lebensgewohnheiten der Hauswurzraupe, ihre Verpuppung und Verwandlung zum Apollofalter.

Anfang April, wenn die wärmende Frühlingssonne einen Teil der Schneedecke bereits bergab befördert hat, findet man gewöhnlich hier, in Ladogisch-Karelien, die nach Süden exponierten Stellen der Granitfelsen ihres Schnees entblößt. Fegt man nun dort noch ein wenig Schnee weg, so kommen öfters verdorrte, schmutzigbraune Trugdolden zum Vorschein, die dann den ganzen Frühling hindurch aus ihrer Umgebung, den von einer Feuersbrunst verschonten Rauchfängen einer Brandstätte gleich, hervorragen, bis sie von den Regengüssen des Hochsommers zusammengeknickt in der frischen Pflanzendecke verschwinden. Es sind dies die vorjährigen leeren Blütenreste des Donnerblatts oder der fetten Henne (*Sedum telephium* L.), aus dessen balgkapseligen Früchten der Samen längst schon aufgesprungen ist. Unter diesen Dolden findet man nun mit Leichtigkeit kleine Sprößlinge dieses Fettkräutleins; sie sind grünlichweiß beschuppt und sehen wie kleine Spargelköpfe aus; den größeren verleiht das Chlorophyl einen grünen Anflug und manchen sogar ein mattrötliches Hütlein. Diese Triebe waren bereits im Herbste sichtbar, nur nicht so lebensfroh wie jetzt; darauf gelingt es, später ganz kleine Fraßspuren, gewöhnlich auf den obersten Spitzen der Pflanze, zu entdecken; sie stammen von der jungen Raupe des Apollofalters (*Parnassius Apollo* L.).

Wo waren nun die Raupen den ganzen, langen, strengen Winter hindurch?

Die auf diese Frage sich beziehenden Angaben verschiedener Beobachter widersprechen einander scheinbar; einige Autoren

---

*) Der Verfasser behält sich umständehalber vor, in einem „Nachwort" das zu sagen, was sonst gewöhnlich als „Vorwort" gebracht wird. — Inhaltsverzeichnis ebenfalls am Schlusse. Strand.

behaupten, der Apollo überwintere im Eistadium, andere dagegen sind der Meinung, daß die Überwinterung im Larvenstadium stattfinde, indem die Raupe schon im Herbst das Ei verlasse.

Ich lasse nun die Angaben der Autoren folgen und beginne mit Schäffer, dem ältesten, trotzdem aber besten Kenner der Biologie des Apollofalters. In seiner köstlichen Studie: „Neuentdeckte Teile an Raupen und Zweyfaltern nebst der Verwandlung der Hauswurzraupe zum schönen Tagfalter mit roten Augenspiegeln", beschrieben von Jacob Christian Schäffer (Regensburg 1754, p. 30), schreibt Schäffer u. a.: „So bald im Monate März oder April der Schnee weg ist, und es etwas gelinde Witterung und Sonnenschein giebet, so kommen die, indeß aus ihren Eyern gekrochenen, jungen und zarten Raupen auf obgedachter kleiner Hauswurz zum Vorscheine. Alle, die man anfangs findet, haben einerley natürliche Größe; welches die Vermutung giebt, daß sie zu einer Zeit, und zwar erst kurz vorher ausgeschloffen, und mithin insgesammt in ihren Eyern über Winter verschloßen geblieben seyn müssen."

Linné, Siebold, Wilde bis auf Spuler (inklusive) wissen über das Ei und erste Raupenstadium nichts zu berichten. Erst Dr. Elwes[1]) hat das Thema wieder berührt. Dr. Elwes sagt: *„I am not aware that the insect has been bred in confinement from the egg, nor can I say with certainty whether the eggs are hatched in autumn or spring; but I believe that some part of the larval stage is passed in autumn. W. H. Edwards in „Papilio", vol. III, p. 159, says: „But G. M. Mollinger writes me that the eggs of P. apollo in Switzerland, hatch late in the fall, and the young larvae hybernate; awaking in early spring, and eating the leaves of Sedum, not the flowers."*

Rebel[2]) behauptet: „Nach Dr. Kempny's sicherer Beobachtung überwintert das Ei."

Rühl[3]) berichtet: „Erst der neueren Zeit war es vorbehalten, die wirkliche Überwinterung der Raupe, nicht, wie man früher annahm, des Eies zu konstatieren. Schon nach 16, längstens nach 20 Tagen schließt die Eireife mit der Entwicklung der Räupchen ab."

Herr G. Warnecke hat in der „Insektenbörse" (25. Febr. 1904) die Frage der Überwinterung des Eies oder der Raupe von neuem gelüftet und Napoleon Manuel Kheil glaubt auf Grund seines einmaligen Zuchtversuches, (die Eier erhielt er von einem eingetüteten Weibchen aus der Provence), den endgültigen Nachweis erbracht zu haben, daß das Ei überwintere, nimmt

[1]) Elwes: On Butterflies of the genus Parnassius (Proc. Zool. Soc. London 1886, p. 20).

[2]) Rebel und Rogenhofer: Zur Kenntnis des Genus Parnassius Latr. in Österreich-Ungarn (1893, III. Jahresbericht d. Wiener entom. Ver. (p. 56)).

[3]) Fr. Rühl: Die paläarkt. Schmetterlinge (Leipzig 1895, vol. I, p. 94).

ferner an, „Sehr zeitig im Frühjahr, wenn noch Schnee die Fluren bedecken mag, aber Sedum bereits zeitigt, schlüpft die junge Brut aus".[4])

Stichel[5]) führt schließlich Kheils Beobachtungen und die ihm widersprechenden Behauptungen von Selmons, Rühl, an.

Wenn nun meine zweijährigen Zuchtergebnisse noch immer nicht zu einwandfreiem Schlusse führen, so bieten sie in jedem Falle Belege zur Annahme, **daß das Überwintern der Raupe des Apollofalters möglich** und daß **die Raupe** jedenfalls **im Spätherbste in den Eiern entwickelt sei.**

Folgende Belege stützen meine Annahme:

1. Eine Anzahl leider nicht im Freien, sondern in einem ungeheizten Zimmer aufgehobener Eier fand ich bereits im Oktober 1910 mit kleinen Ventilen versehen. Guckte man nun durch so eine Öffnung hinein, so konnte man unschwer ein schwarzes Ding beobachten: das vollkommen entwickelte, zusammengerollte Räuplein.

2. Ende November des folgendes Jahres weichte ich einen Tütenfalter auf: ein Apolloweibchen war es. Die Zimmertemperatur betrug höchstens 8° C. Als ich den nächsten Morgen die Tüte öffnete, fand ich ein munteres Räupchen vor; es hatte eben das Ei verlassen, das zufällig mit eingetütet war. Ich brachte es in ein Glas mit frischem Sedum. Ob es daran genagt hat, weiß ich nicht, da ich keine Fraßspuren feststellen konnte. Die ganze Nacht hindurch setzte ich es einer Kälte unter Null Grad aus, ins warme Zimmer gebracht, war es am nächsten Morgen wieder frisch und munter. In der nächsten Nacht war es gänzlich erfroren, aber den darauffolgenden Morgen erholte es sich wieder. Unter dem Papiere, worauf ich das Sedum legte, hatte sich Wasser, mit dem ich die Pflanze bestäubt hatte, angesammelt. Das Räuplein, das wie die Apolloraupen und Raupen von *Parnassius v. delius* Esp. sehr durstig war, ist in diese Tränke hineingefallen und schien ganz tot, als ich es von dort herausfischte. Nach vier Stunden sah ich es wieder herumkriechen; so konnte ich sein munteres Treiben noch weitere zwei Tage beobachten bis ich ihm Gesellschaft verschaffte, indem ich es mit anderen Apolloraupen vermischte.

3. Alle Eier, die mir im Sommer 1911 in der Gefangenschaft einige Apolloweibchen gelegt hatten, habe ich in einer porösen Tonschale auf einem Fensterbrette in einem ungeheizten Zimmer aufgehoben. Anfang December ging ich nachzuschauen, ob es doch dort für die Eierchen nicht zu kalt wäre; zu meiner Erstaunung fand ich einige Raupen auf dem Boden des Gefäßes, das die Feuchtigkeit seiner Umgebung aufgenommen hatte und infolgedessen mit Eis überzogen war, eingefroren. Wie lange sie

[4]) N. M. Kheil: Versuch einer Ab ovo-Zucht des südfranzösischen Parnassius apollo (Entom. Zeitschrift, Jahrg. XVIII, Nr. 33. Guben, 1. Febr. 1905).

[5]) Stichel in Seitzs „Großschmetterlinge der Erde", vol. I, p. 26 (1906).

so eingefroren waren, weiß ich nicht; soviel weiß ich nur, daß im warmen Zimmer alle ausnahmslos wieder zu sich kamen.

4. Ein Versuch mit einem in einer Temperatur von cirka 19° C frischgeschlüpften Räupchen ist nicht uninteressant. Dieses blutjunge Geschöpf setzte ich nun alsbald nach seiner Geburtsstunde (Anf. Januar 1912) **einem Froste von cirka —30° C** aus. Nach 15 Stunden holte ich das Ding herein. Es war starr und kalt wie ein Eiszapfen. Seine Lebensfähigkeit hatte es dennoch nicht eingebüßt; nach keiner halben Stunde schon kam es zum eingestellten Leben, triumphierend ob seiner an ein Zauberkunststück grenzenden Lebenszähigkeit.

5. Den Rest von einigen Eiern habe ich nun nach obigen geglückten Versuchen am 8. I. einem Froste von —26° bis —33° C dreiTage hindurch ausgesetzt. Am drittenTage schlüpfte im warmen Zimmer ein ganz gesundes — „artiges", um mit Schäffer zu sprechen — Räupchen, die zwei letzten zwei Tage später.

Wenn nun erst im Freien ausgeführte Experimente die Sache zu klären imstande wären, so lassen wohl obige Zuchtversuche die Vermutung aufkommen, daß die Raupen den strengsten Winter außerhalb ihres Eigehäuses zu verbringen imstande sind, umso eher, da unter der Schneedecke wohl niemals so große Temperaturunterschiede wie von + 19° bis —30° C herrschen dürften.

Während der Drucklegung teilt mir Herr Ugrjumow (Jelabuga) die sensationelle Nachricht mit, es sei ihm im Januar dieses Jahres aus einer diesen Winter (1913) *exovo* gezogenen Puppe ein Falter ♀ geschlüpft. Ist es daher nicht möglich, daß es einem geschickten Züchter gelingen sollte, zwei Generationen von *Parnassius Apollo* zu erzielen?

Aus dem Vorausgeschickten ergibt sich nun, daß die Raupen von Apollo in Karelien schon im Herbste im Ei entwickelt sind; die Mehrzahl der Raupen dürfte nun so lange in der Eischale schlummern, bis sie die Frühlingsstrahlen aus ihrem Winterschlafe im finsteren Eierkämmerlein aufwecken; eine gewisse Anzahl könnte wohl schon im Herbste schlüpfen,[6]) ob nun diese Herbsttiere noch Nahrung zu sich nehmen würden, bevor sie sich anschickten, ihre Lebenstätigkeit einzustellen, kann ich auch

---

[6]) Nach einer brieflichen Mitteilung von Herrn Ingenieur Aichele sind ihm schon im Oktober Raupen von *Parnassius v. smintheus* Doubl. geschlüpft. Lebende Raupen von *Parnassius Nordmanni* wurden sogar schon im September ausgeboten. Im Herbste 1884 sandte Graeser 90 Eier von *Parnassius Eversmanni*, die unterwegs ausgekrochen sind: „Es scheint hervorzugehen, daß *Eversmanni* als kleine Raupe überwintert". Vgl. Graeser, Beiträge z. Kenntnis der Lep. Faun. Amurlandes. (Berl. Ent. Zeitschr. vol. XXXII, p. 65, 1889.) Auch Herr Locher teilt mit, daß ihm zur Neujahrszeit Raupen von *Parn. mnemosyne* L. geschlüpft seien. (Vgl. Locher, Mehrjährig. Beobachtg. Lebensweise v. Parnassius mnemosyne L. „Ent. Zeitschr." vol. XXVI, p. 81) (1912). Diese Daten und ferner noch die sensationelle Entdeckung, daß auch im Apollo vivipare Raupen gefunden wurden, sprechen wohl sehr dafür, daß die Raupen unter günstigen Verhältnissen sogar im Herbste die Eischale verlassen.

noch nicht beantworten.[7]) So viel ist sicher, daß für sie genügend Nahrung vorhanden wäre, um sie noch bis zur ersten Häutung aufzufüttern; ich fand schon im Herbste ein junges Fettkrauthäuptlein abgenagt, doch sahen die Fraßspuren anders aus, als wie sie für die Apolloraupen eigen sind.

Das frischgelegte Ei ist anfangs blaßrosa, wird aber nach einer kurzen Zeit gelblichweiß, grünlichweiß oder sogar, (aber selten), ganz kalkweiß. Es hat die Gestalt eines abgeplatteten Kügelchens; seine Oberfläche ist rauh wie die eines Hühnereies. Auf dem Pole bemerkt man ein Grübchen, das infolge Beschattung dunkel erscheint. Das Ei riecht unangenehm, wie das Weibchen, das es gelegt hat.

In jüngster Zeit hat Peyron eine ausführliche Beschreibung des Eies gegeben, die ich nun wörtlich citiere: „*Parnassius apollo* L., Taf. 1, Fig. 1. Die frisch abgelegten Eier sind porzellanweiß und tragen im Zentrum des Pols einen kleinen, dunkelbraunen Punkt. Sie werden hellgrüngelblich-weiß; der Punkt im Pole wird schwarzbraun. Sie ändern gegen die volle Reife des Embryo ihre Farbe kaum sichtbar ab. Die Eier werden einzeln auf die Blätter (? Bryk) von Sedum telephium abgelegt und überwintern. Totalform: nebenst. Fig. 8— Poldurchmesser: 0,9 mm; größter Querdurchmesser: 1,7 mm.

Mikroskopische Struktur. Der Pol (Fig. 1a). Die Mikropyle zeigt eine deutlich markierte, bei durchf. Bel. ziemlich hell durchscheinende Zentralgrube ohne deutliche Stützung. Die Mikropylkanäle sind sehr schwach entwickelt, nur bei gewissen Einstellungen undeutlich sichtbar. — Der Mikropylstern ist im allgemeinen kräftig entwickelt; dann und wann doch etwas verwischt. Die gradlinigen Strahlen, 7—8 an der Zahl, sind negative Flächenbalken und stechen gegen die Zwischenfelder durch ihre hellere Teilen zusammengesetzt. Ringsum den Mikropylstern liegt eine nur von einer einfachen Reihe von 5—7seitigen Zwischenfeldern zusammengesetzte Zone, deren Charakter demjenigen des Mikropylsternes beinahe vollkommen gleich ist. Die umgehenden Balken stimmen auch vollkommen mit denen des Mikropylsterns überein. Diese Reihe ist von den übrigen Teilen des Mikropylfeldes sehr scharf begrenzt und bildet zusammen mit dem Mikropylstern den oben angedeuteten, dunkelbraunen „Punkt" des Polzentrums, der ohnedies über dem Niveau des übrigen Mikropylfeldes ein wenig erhöht liegt. — Der übrige weitaus größte Teil des Mikropylfeldes besitzt ein typisch essentielles Stützgerüst. Die Zwischenfelder sind ohne besondere Ordnung in mehreren Schichten außer einander hingelegt, 5—7seitig, mit geraden Rändern, oder zuweilen etwas unregelmäßig geformt. Ihre Fläche ist konvex und zeigt in der Mitte oft eine seichte Grube. Die Schalensubstanz ist hier voll-

[7]) Man vergleiche dagegen die von Dr. E. Fischer erwähnte Beobachtung in seiner Arbeit: Zur Thermobiologie des Apollo.

kommen undurchsichtig, von beträchtlicher Dicke; die negativen Flächenbalken sind zu dünnen Grenzfurchen der Zwischenfelder reduziert. Der ganze Pol ist seicht grubenförmig versenkt. Die Peripherie dieser Versenkung bildet die übrige hinsichtlich der Struktur nicht besonders scharf markierte Begrenzungsgegend. Die Seiten (Fig. 1, 6, auff. Bel.). Die Struktur ist hier überall ziemlich gleichartig. Der Stützapparat besteht aus einem typischen, essentiellen Gerüste, mächtig entwickelt und der Schale eine beträchtliche Festigkeit verleihend. Die Schalensubstanz ist auch bei durchf. Bel. vollkommen undurchsichtig. Die Zwischenfelder, in der Nähe des Mikropylfeldes an Größe und Form ein wenig unregelmäßig, werden in der Gegend der größten Peripherie des Eies mehr gleichförmig, 5—7seitig, mit geraden Rändern; an Größe übertreffen sie hier die Zwischenfelder des Mikropylfeldes durchschnittlich um das doppelte oder dreifache. Sie sind stark konvex und heben sich warzenförmig zwischen der sehr reduzierten Durchsichtigkeit deutlich ab. Sie entbehren übrigens eine deutliche Skulptur. Die Zwischenbalken stimmen mit den Strahlen in jeder Hinsicht überein und stoßen unter stumpfen Winkeln zusammen. Die Zwischenfelder sind an Größe und Form ziemlich regelmäßig, 4—5seitig, bei durchf. Bel. ziemlich durchscheinend, dicht feinpunktiert. Ihre Flächen sind im großen und ganzen plan; bei der Mitte findet sich doch oft eine seichte, etwas unregelmäßige Querfurche oder Grube, die sich durch eine dunklere Punktierung kundgibt. Die Ränder zeigen dieselbe Punktierung, von der peripheren Biegung gegen die negativen Flächenbalken abhängig. Auch in der Umgebung der Zentralgrube kommt eine ähnliche schattenförmige Punktierung zum Vorschein. Bei auff. Bel. zeigen die Zwischenfelder einen dunklen Farbenton und die Querfurche tritt bei Schattenwirkung deutlich hervor. — Das Mikropylfeld ist aus zwei wesentlich verschiedenen netzförmig angeordneten, negativen Flächenbalken. Ihre Fläche ist eben ohne Skulptur, ein wenig glänzend und porzellanähnlich, von gelblicher Farbe. Die berührten Strukturverhältnisse behalten sich unverändert bis an den Gegenpol bei; um hier ganz plötzlich bei der Grenze der strukturlosen, ein wenig konkavierten Haftfläche aufzuhören. — Material: Eier, vom Verf. im Juli 1904 aus dem Eiergelege eines gefangenen ♀ gewonnen."[8])

Einige Tage vor dem Verlassen des Eies hat das vollständig entwickelte Räupchen an einer am unteren Teile des Schalengürtels gelegenen Stelle eine geräumige Öffnung ausgenagt, sodaß es mit größter Bequemlichkeit sein erstes Domicil verlassen kann. Das Schlüpfen des Räupchens nimmt in der Gefangenschaft cirka 5—10 Minuten in Anspruch: zunächst wird das schwarze Köpfchen sachte hinausgeschoben, die Krallen der Füße suchen darauf

[8]) John Peyron: Zur Morphologie der skandinavischen Schmetterlingseier (Kgl. Svenska Vet. Akad. Handl., Bd. 44, Nr. 1. Uppsala 1909, p. 13).

einen Stützpunkt, um den eingerollten Raupenkörper hinauszuziehen. Ist das Ei — wie das bei den Zuchtversuchen nur zu oft vorkommt — nicht angekittet, sondern los, so hat die junge Raupe viel Mühe und Anstrengung, ehe sie ihr Gehäuse zu verlassen imstande ist. Dann kann es vorkommen, daß das dem Ei halbentschlüpfte Räupchen mit seiner Eierschale noch eine Zeitlang herumkriecht; es sieht dann sehr drollig aus, etwa wie eine winzige Schnecke *Hyalinia harmonis* Storm, deren Gehäuse eine entfernte Ähnlichkeit mit dem Apolloei aufweist. Just am selben Tage, als ich zum erstenmale so eine „Schneckenraupe" herumkrabbeln sah, entdeckte ich in der Erde des gepflanzten Sedums ein Ding, das ich anfangs für ein leeres Apolloei hielt, das sich aber bei näherer Betrachtung als eine leere Schneckenschale jener Species erwies. Herr Federley hatte die Freundlichkeit, diese Schnecke zu bestimmen mit der Bemerkung, daß dieses Exemplar ganz verwittert gewesen sei, infolgedessen seine Farbe verloren habe und daß sie sonst „in der Regel doppelt so groß wird". Ich citiere diese briefliche Mitteilung deshalb, um den Anhänger der Mimikrytheorie in vornherein vor Trugschlüssen zu warnen.

Das dem Ei frisch entschlüpfte Räupchen ist 3 bis 4 mm lang und erinnert an frischgeschlüpfte Raupen von *Endromis versicolora*; es ist dumpfschwarz und weist auf jenen Stellen, die später gelbe Makeln tragen werden, kaum sichtbare, stahlblaue Flecken auf. Nach der ersten Häutung, die in der Gefangenschaft nach zweieinhalb bis dreieinhalb Wochen vor sich geht, ist schon die Färbung unterschieden; die anfangs matt-ockergelb-weißlichen Flecken verfärben sich mit dem fortschreitenden Wachstume allmählich gelb; mit Mühe läßt sich auch schon die ausstülpbare Nackengabel entdecken. In diesem Stadium ähnelt die Apollo-Raupe ungemein der Raupe des ihr verwandten Schwarzweißapolls (*Parn. Mnemosyne* L.). Zwischen dem Raupenkleide der dritten und vierten Häutung konnte ich keinen wesentlichen Unterschied beobachten, weshalb ich mich beschränke, die völlig ausgewachsene Raupe zu beschreiben.

Sie wird 4 bis 5.5 cm lang, (die Riesenfalter aus Sibirien, Südfinnland und Nordrußland (Jelabuga) werden wahrscheinlich im Larvenzustande noch länger sein); ist dickwalzig, an beiden Enden spindelförmig verjüngt, so daß man die Kopfseite von der Afterseite kaum zu unterscheiden vermag; mit kurzbehaarten Wärzchen besetzt; samtschwarz mit tieforangeroten Flecken. „*Larva distincta Heterocerum affinis*" werden richtig von Elwes die Raupen dieser ganzen Gattung charakterisiert. Der kleine kugelige schwarze Kopf läßt sich in den ersten Ring zurückziehen; dann sieht sie Raupe kopflos aus. Zu beiden Seiten des ersten Ringes sitzen zwei orangegelbe Flecke, wovon der erste ovale kleiner als der folgende ist. Er wird von einem Büschel schwarzer Haare centriert. Zwischen diesen vorderen eiförmigen Flecken befindet sich eine Spalte, aus der die Nacken-

gabel ausgestülpt wird; sie ist wie das erste Luftloch schmutziggelb. Unter der Nackengabelöffnung sind noch zwei stahlblaue Wärzchen bemerkbar. Die beiden folgenden luftlöcherlosen Segmente tragen zum Unterschiede aller übrigen Ringe — bei denen die Anzahl der Flecke variieren kann — drei orangegelbe Flecke, wovon die beiden vordersten rund sind, während der dritte, bedeutend größer, länglich zum Einschnitte parallel verzogen ist. (Ich beobachtete eine Raupe, dessen drittes Segment sogar vier Prachtflecke hatte.) „Bey dem gelben Mittelflecken wird man in einer geraden Linie vier stahlblauer, mit Haaren besetzter Knöpfgen gewahr. Zween, davon das Äußere größer als das Innere ist, stehen an der inneren Seite des gelben Fleckens ganz nahe beyeinander; die zween andern aber befinden sich unter demselben und zwar der eine ganz nahe, der andere aber etwas weiter herunter. Hiezu könnte man noch ein anderes dergleichen stahlblaues Knöpfgen gerade über der Fußwurzel als das fünfte, rechnen."[9]) Die drei Krallenbeine enden mit einer starken, „spitzigen, hellbraunen Klaue, die nur einfach ist und keine solche zweyte kleine Nebenspitze hat, wie man es von anderen Raupen weiß."[10]) Die folgenden Ringe mit Ausnahme des letzten stigmenlosen, sind in der Regel nur mit zwei Prachtflecken geziert — zu beiden Seiten natürlich — wovon der untere immer größer und spindelförmig ist; den dritten mittleren Fleck kann man hie und da auch ohne Lupe rudimentär vorfinden. Die unter ihnen angebrachten Luftlöcher sind schmutziggelblich. Außer den oben erwähnten stahlblauen Wärzchen trägt jeder Ring unter den Luftlöchern noch vier stahlblaue Wärzchen. Der Nachschieber trägt nur einen (bezw. zwei) Flecken und einige stahlblaue Wärzchen über der Afterklappe.

Herr Ugrjumow fand eine erwachsene Apolloraupe, die ausnahmsweise ganz **sammetschwarz** war. Diese Beobachtung kann für phylogentische Spekulationen über Farbenevolution bei Papilioniden-Raupen von größter Wichtigkeit sein.

„Berühret man die Hauswurzraupe oder sie empfindet sonst eine fremde, und ihr nicht eigene, Bewegung, so verwandelt sich jener Flecken", (ein schmaler gelblicher Querflecken auf dem ersten Segmente, der in der Mitte wie gespalten und mit lauter zarten Falten, die alle nach innen zusammenlaufen, umgeben ist), „augenblicklich in ein Paar gelbe, schmale, schnell hervorschießende Hörner. Sie zeigen sich, sonderlich nach der Vergrößerung, beyde fast durchaus gleich dick, sind rund, walzenförmig, und halbdurchsichtig. Sie stehen auf einem gemeinschaftlichen Aste, oder vielmehr Hügel, als welchem sie durch ein besonderes Gelenke eingegliedert sind, und laufen dermaßen voneinander auf die Seite, daß sie die Gestalt eines V ziemlich gleich kommen.

Es hänget meistens von der Willkür dieser Hauswurzraupe ab, ob sie ihre Hörner nur halb, oder sehr weit, oder auch ganz

[9]) Vgl. Schäffer, ibid. p. 34.
[10]) Schäffer, ibid.

und garnicht von sich strecken wolle. Wenn sie dieselben nur halb ausstrecket, oder durch zartes Drücken dahin gebracht wird; so behält jedes Horn oben eine faltige runde Vertiefung, wie eine Öffnung; „und so siehet man es auch an den Fenchelraupen".[11])

Vergleichend die Hauswurzraupe mit der ebenfalls „benackengabelten" Fenchelraupe (*P. machaon* L.) fährt Schäffer weiter fort: „Die Fenchelraupe kann ihre Hörner sehr lang ausstrecken; solches kann die Hauswurzraupe in Vergleichung kaum den dritten Teil so stark thun. Die Hörner der Fenchelraupe sind sehr schmal und laufen immer spitziger zu; die Hörner der Hauswurzraupe hingegen, wenn sie nicht auf das stärkste gedrückt, oder fest unterbunden werden, sind fast durchaus gleich dick und walzenförmig. Und insonderheit nimt jedes Horn dieser Hauswurzraupe, wenn man sie aufs allerhöchste zusammendrücket, oder unterbindet, eine Gestalt an, die ich bei Hörnern der Fenchelraupe nicht gesehen habe.

Fig. 1.
Ausgestülpte Nackengabel der Larve des Apollofalters (nach Schäffer).

Mann sieht nämlich alsdann auf jedem Horne in der Mitte nach dem Rücken zu, und unter der Vergrößerung, anfänglich einen dunkelbraunen und völlig runden Flecken, der etwas vertieft und mit lauter erhöheten zarten Punkten überstreut zu seyn scheinet. Sodann läuft jedes Horn an der obern Seite bis fast auf die Hälfte schräg herunter, und nimt hier überhaupt die Gestalt eines auf beyden Seiten scharf zulaufenden Keils an. Endlich zeigen sich auf der schrägen Schneide fünf runde Knöpfgen von brauner Farbe.

Hiebey muß ich noch dieses anführen, daß ich mir zwar alle Mühe gegeben, oben auf diesen Theilen, wo die Knöpfgen stehen, durch Drücken einen Saft auszupressen, oder unter Vergrößerung Öffnungen zu entdecken, aber weder das eine, noch das andere habe bewirken können. Wenn ich aber diese Hörner öffnete, so sahe ich nicht sowohl Luft, als vielmehr einen gelblichen Saft, ohne allen üblen Geruch herausgehen."

Merkwürdig ist es, daß die Nackengabel der Hauswurzraupe im Gegensatz zu der Larve des Schwalbenschwanzes oder Segelfalters keinen widerlichen Geruch ausströmt, was umsomehr auffällt, da doch später ihre Imago in beiden Geschlechtern und, wie wir erwähnten, auch die Eier, höchst unangenehm riechen, so daß man den Apollo schon deshalb für geschützt halten möchte. Die von Schäffer so präzise beschriebene und abgebildete Nackengabel hatte ich öfters Gelegenheit zu sehen, wenn ich die Raupen ärgerte. Dann schlugen sie zuerst mit dem Kopfe hin und her und zeigten zuletzt dieses rätsel-

[11]) Schäffer, ibid., p. 9, 10.

hafte Organ.[12]) Manchmal streckte die Raupe nur ein Horn aus, während das andere versteckt blieb, was schon Rösel[13]) im Bilde festgehalten hat.

Auch meine Beobachtungen über die Lebensweise der Hauswurzraupe im Freien wollen sich mit denen der anderen Autoren nicht decken. Sollte die Raupe dieses variablen Falters wirklich hier in Karelien andere Lebensgewohnheiten angenommen haben? Oder haben eigentlich die Autoren nur die Schlußergebnisse ihrer bei „künstlicher" Raupenzucht gemachten Beobachtungen auf die Lebensweise der Raupen im Freien übertragen und sich also überhaupt nicht der Mühe unterzogen, das Treiben dieser interessanten Geschöpfe im Freien zu belauschen? Die Brut des Apollofalters scheint nicht social zu sein. Niemals ist es mir gelungen, auf einer Pflanze mehr als eine Raupe vorzufinden. Auch Schäffer sagt: „Sie scheinen eben nicht unter die Geselligen zu gehören. Denn man trifft gar häufig auch einzelne zerstreuet und abgesondert an; ob man gleich ihrer auch in einem kleinen Bezirke mehr als hundert bey- und nebeneinander findet."[14]) Reutti zu Freiburg (Breisgau), der in kurzer Zeit über 50 Raupen auf *Sedum album* L. gefunden hat, spricht sich auch nicht über die Geselligkeit der Larven aus.[15]) Hiergegen will Stichel in „Seitz" beobachtet haben, daß die Raupen „in der Jugend gesellig namentlich bei ungünstiger Witterung klumpenweise zusammengedrängt an verborgenen Stellen leben und nur bei Sonnenscheine fressen". Ob ihn zu dieser unrichtigen Behauptung nicht die Zuchtergebnisse von Reutti (vgl. Siebold) und Kheil verleitet hätten? Freilich ich konnte auch feststellen, daß in der Gefangenschaft die jungen wie auch erwachsenen Raupen während ihrer Siesta ein gemeinsames Versteck aufsuchten. Es wäre aber falsch, daraus zu schließen sie leben gesellig. Die Hauswurzraupe reagiert doch besonders auf die Einwirkung des Lichtes. Hat sie nun gefressen, so sucht sie sofort ein finsteres Plätzlein auf. Im Zuchtbehälter, wo die Raupen von uns zur Geselligkeit gewöhnt werden, da wir sie doch zusammengebracht haben, werden die Raupen nach ihrer Mahlzeit den dunkelsten Platz aufsuchen und dabei gewöhnlich alle auf dieselbe Stelle geleitet.

Auch jene Angabe, die von Siebold (Reutti) zuerst mitgeteilt wurde und bis auf Spuler[16]) von allen Autoren kritiklos wiederholt wird, „frißt nur bei der heißesten Tageszeit und nur die von der Sonne geröteten Blättchen", möchte ich jedenfalls

[12]) „Bei lebenden Raupen bekam ich dieses Organ nie zu sehen." Kheil (ibid.).

[13]) Rösel von Rosenhof, Insektenbelust. J. XLV (1755).

[14]) Schäffer (ibid., p. 31).

[15]) C. Th. v. Siebold: Über den taschenförmigen Hinterleibsanhang der weiblichen Schmetterlinge von Parnassius (Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie, III. Bd., 1. Hft., 1850).

[16]) Spuler-Hoffmann: Die Schmetterlinge Europas (1901, pag. 4).

für Karelien berichtigen. Sogar in der Gefangenschaft nahmen meine Raupen nicht nur von der Sonne noch nicht gerötete Blätter zu sich, sondern sie fraßen davon auch abends. Um 11 Uhr abends fand ich sogar Raupen, wie sie den Saft der sukkulenten Blätter zu sich nahmen! Überhaupt sind die Blätter des Donnerblatts während der Wachstumperiode der Larve hier in Karelien noch nicht gerötet.

Mit dem Auffinden der Apolloraupen hatte ich anfangs wenig Glück. Ich vertraute eben zu viel den Angaben der Autoren und ging mittags auf die Raupenjagd, wenn die Sonne brannte und die Raupen nur selten zu finden sind. Fraßspuren konnte ich des öfteren feststellen; ich suchte dann im Moospolster unter der Nahrungspflanze — jedoch vergebens.

1. Anfangs Mai gelang es mir, eine kleine Raupe, die die dritte Häutung noch nicht hinter sich hatte, auf ihrer Futterpflanze zu finden; es war an einem kühlen, regnerischen Tage, gegen 11 Uhr vorm.

2. Am 12. Mai entdeckte ich eine Raupe, die sich bereits unter allerlei dürrem Laube unweit von der Nahrungspflanze versteckt hatte; die Fraßspur war noch frisch grün; es war 6½ Uhr abends.

3. Um 8 Uhr früh des folgenden Tages konnte ich ein, im Vergleiche mit den früheren Raupen, stark im Wachstume zurückgebliebenes Räupchen, zwischen der Blätterkrone des Donnerblatts zusammengerollt im Verstecke auffinden. Ich hielt es anfangs für eine Raupe des *Parnassius Mnemosyne* L., (die ich ebenfalls am selben Tage um halbeins mittags bei gedrückter Atmosphäre auf einem Corydalisblütenstengel gefunden hatte), da mir damals noch unbekannt war, daß die ganz jungen Apolloraupen weißgelbe, anstatt wie später feuerrote Flecke aufweisen. Dieser Fall, daß ich im Gegensatz zu allen übrigen Raupen, die alle ungefähr gleichgroß, daher gleichalt waren, zur selben Zeit ein Räupchen gefunden habe, daß noch nicht die zweite Häutung hinter sich hatte, während die übrigen schon meistenteils zum drittenmale sich gehäutet hatten, oder sich dazu anschickten, besagt, daß diese Raupe in jedem Falle erst im Frühlinge geschlüpft ist und also im Ei ihren Winterschlaf verbracht hatte.

4. Nur ein einziges Mal fand ich (am 9. V.) bei Mittagsglut die Raupe von *Parnassius Apollo;* sie hatte eben ihren gedeckten Tisch verlassen und war schon von ihrer Futterpflanze ziemlich entfernt, in der Absicht, sich zu verkriechen.

5. Noch zwei Fälle möchte ich nicht unerwähnt lassen: daß ich einmal bei leichtem Schneegestöber ein Räupchen auf seiner Futterpflanze beim Frühstücke vorgefunden hatte und schließlich ein andermal (Mai 1912) sogar spät abends unter frisch gefallenem Schnee (Temperatur also 0^0 C).

Diese einzeln angeführten Daten beweisen wohl, daß die hiesige Raupe keine bestimmten Fraßstunden hat; ich beobachtete, daß

die Raupe noch bei einer Temperatur bis $+7^0$ C im Freien ungeachtet der Tageszeit frißt.

Die Lebensweise der Raupen ist eine schlaue und versteckte. Wie oft mußte ich an ein und demselben Tage kommen?, wie oft durchsuchte ich vergebens die mattglänzenden Fettpflanzen, bis es mir gelungen war, den Kräuterdieb zu erwischen? Bald kam ich zu früh, bald zu spät; das Blatt war noch nicht angebissen, oder die Fraßspuren schon längst oxydiert. War aber der Schnitt im Blatte noch schön frischgrün, dann gab es ein pedantes Absuchen: Moosstengelchen nach Moosstengelchen, Flechte nach Flechte, dürres Blatt nach dürrem Blatt wurde sachte abgehoben, umgedreht und das verborgene Räupchen mußte dann nur zu oft in den Sammelbehälter hineinwandern.

Ich habe beobachtet, daß die Raupe ihrer Futterpflanze, die sie allmählich vom Blattstengel bis zur Wurzel verzehrt, treu ist. Immer konnte ich die Raupe, die mir an einem Tage zu entdecken nicht gelungen war, am nächsten oder nächstfolgenden auf derselben Pflanze auffinden. Ein Beispiel soll dies illustrieren: Nachdem ich einen Tag zuvor mit dem Auffinden einer Raupe, die ich sicher dort vermutete, viel Zeit verloren hatte, beschloß ich, am nächsten Tage, unter jeder Bedingung des Tieres habhaft zu werden. Ich kam wieder zu spät; der den Bösewicht verratende Biß im fleischigen Blatte war schon fast eingetrocknet. Ich suchte vom neuen und da ich nichts finden konnte, begann ich das Moos der Umgebung mit den Wurzeln auszureißen. Das half wenig. Da fiel es mir nun ein, ob doch nicht das versteckte Räupchen in dem viel tiefer gelegenen Moospolster verborgen schliefe. Das Fettkräutlein wuchs nämlich am Rande eines Granitfelsens und die nächste Moosoase lag etwa einen halben Meter tiefer. Sachte hob ich dort unten nun das erste dürre Blatt auf: „*Ευρεκα*"! der abgestreifte Raupenbalg, das *corpus delicti*, war da. Unter einem anderen Blatte unweit davon kauerte eine prächtige Apolloraupe. Ihr Köpfchen war nicht hornbraungelb, ihre Prachtflecke glühten wie bei einem Salamander, (waren also nicht fahlgelb), ein Zeichen, daß sie die Häutung wenigstens einen Tag früher überstanden hatte. Jedesmal mußte sie nun diesen „Abhang" (sicher einigemale des Tages) hinauf und hinab klettern, wenn sie Hunger verspürte oder sich verstecken wollte, wie der Großstädtler seine Treppen hinauf und hinuntergehen muß.

Warum führen die Raupen ein so verborgenes Dasein? wenn sie trotz dem häufigen Auftreten ihrer Imago, der hier zu den gemeinsten Schmetterlingen gehört, so schwer zu finden sind? Wen haben die Raupen trotz ihrer auffallenden „Abschreckfärbung" zu fürchten? Es ist mir gelungen, die heuchlerische Schlupfwespe *Exochilum circumflexum* L. als ihren Hauptfeind nachzuweisen.[17]) Dr. Paul Schulze[18]) führt noch die Tachinide: *Denteramobia glabi-*

[17]) Vgl. Bryk: „Parnassiana", VII, „Soc. ent.", vol. XXVII, Nr. 20.
[18]) Vgl. Dr. Paul Schulze: Die Nackengabel der Papilioniden.

ventris Wulp. an. Von Vögeln sah ich nur des öfteren den flinken Steinschmätzer (*Saxicola* sp.) oder die schwanzwippende Bachstelze sich in der Nähe des Donnerblatts aufhalten — ohne sie aber auf frischer Tat zu erwischen. Der Vogelkot, den ich einmal auf einem Sedumblatte fand, dürfte wohl von letzterem Vogel herrühren. — Eine Enten brütende Henne, der ich „halbtote" Raupen vorgelegt hatte, verschmähte diesen bunten Bissen. Von Insekten erbeutete ich in Anzahl den kuperroten Laufkäfer (*Carabus cancellatus* var. *brevituberculatus*), der vielleicht noch als Feind in Frage kommen könnte. Einmal dachte ich, getäuscht von dem unter einem verborgenen Sedumblatte leuchtenden Orangerot, eine schöne Apolloraupe gefunden zu haben; als ich zugriff, war es der „geschützte" Siebenpunkt (*Coccinella septempunctata L.*), der eben unter den Klauen einer hellgelben Spinne sein Dasein endete. Die kleinen gelben Ameisen, die in Anzahl den Boden unter den Steinen durchwühlen, dürften doch sicher nichts Böses der Raupe antun; und die schwarzen Ameisen, die ab und zu auf den Stengeln des Sedums zu finden sind, werden nur von den Blattläusen angelockt. In der Gefangenschaft sollen „kleine, rote Ameisen" die Apolloraupen angreifen und sogar verzehren, doch dürfte das vielleicht nur in der Domestikation vorkommen[19].)

„Von Krankheiten der Apollo-Raupe sind in der Gefangenschaft Durchfall und daran oft anschließend die Polyederkrankheit und die Pebrine beobachtet worden; erstere erkennt man nur durch mikroskopische Untersuchung sicher, letztere meistens an der orangegelben bis rosaroten Verfärbung der Darmausscheidungen." (Nach Dr. Fischers freundlichen Mitteilung.)

Die Abschreckfärbung der Raupen besprechend, kommt Dr. Paul Schulze zu folgendem, recht gewagten Schlusse: „Die regungslos sitzenden, so auffallend gefärbten Raupen werden von den Feinden überhaupt nicht als Lebewesen, besonders aber nicht als solche, die ihnen zur Nahrung dienen könnten, erkannt. Bewegt sich aber einmal ein Tier, so ist der Reflex, der das Auge eines Vogels oder einer Eidechse trifft, infolge der Kontrastfarben um so größer und der Feind wird augenblicklich aufmerksam. Hierin würde also der biologische Wert der trägen Lebensweise dieser Tiere liegen."[20])

Die ausschließliche Futterpflanze des karelischen Apolls ist das öfters erwähnte *Sedum telephium* L., das bereits auf Åland oder umgekehrt eine ausgeprägte Varietät bildet; das mit Sedum telephium L. vergesellschaftlichte *Sedum acre* L., das Rebel[21]) ebenfalls als Futterpflanze anführt, wird nach Kheils Versuchen von der Raupe verschmäht. *Sedum album* L., die Hauptnahrung des alpinen Apolls, auch des gotländischen, katalunischen u. a., tritt erst in Südfinnland und auf den Ålandsinseln

[19]) Jahrbuch 1910. „Sphinx" (Wien, p. 47).
[20]) Vgl. Dr. Paul Schulze: ibid.
[21]) Vgl. Rebel l. c., p. 56.

auf; und *Sempervivum tectorum* (Hauswurz) kommt hier überhaupt nicht vor. „Außer auf Sedumarten wurde die Raupe von Apollo einmal sehr auffallender Weise auf *Cirsum pallustre* (?) beobachtet. (Dalla Torre. Ent. Nachr. 1877, p. 117).[22])

Auf dem Donnerblatte leben noch andere Larven: die Raupe des zierlichen Bläulings (*Lycaena orion* Pall.), die hellgelbe schlangenähnliche Spannerraupe, der hier häufig auftretenden *Acidalia immutata*, die ich samt einer leider von Pteromaliden befallenen Noktuidenraupe nachts gefunden habe; in der Blätterkrone versponnen lebt eine Mikrolepidopterenlarve, (vielleicht die von Wilde angegebene *Hyponomeuta vigintipunctata* Retz.); die Raupe einer anderen Noktuide, die ich bis zur Puppe erzogen hatte, ergab leider keinen Falter; und ein ganz winziger Sackträger ist mir entwischt. Am 15. Juni 1912 schlüpfte mir eine *Agrotis occulta*, (die sich jetzt im Museum zu Tring befindet), aus einer Raupe, die ich in der Nähe von *Sedum telephium* auf einem Felsen am Tage gefunden habe und mit Sedum großgezogen hatte.

Aber außer den Larven der erwähnten Schmetterlinge, deren Liste sicher noch manche Lücke aufweist, nähren sich noch eine ganze Reihe von Specialisten von den fleischigen Blättern der großen fetten Henne: sie stechen sie an, saugen, fressen, schaben und bohren, ein kleiner schwarzer Rüßler, eine Elateride, eine Blattwanze und Blattläuse!

Fig. 2.
Fraßspuren der Hauswurzraupe.

Die Fraßspuren der verschwenderischen Hauswurzraupe sind leicht erkenntlich und unterscheiden sich von denen der anderen auf *Sedum* lebenden Larven. Zuerst werden immer die Blätter der Pflanzenkrone benagt. Die Raupe sitzt in der Art der *Cerura*raupen auf dem Blattrande, mit der Afterklappe und den Bauchfüßen von beiden Seiten das Blatt umfassend; beißt sie nun hinein, so ist nicht schwer zu beobachten, wie der Saft der Sukkulente, wie bei einer reifen Birne, herausquillt und vom Räupchen gierig eingesogen wird. Die Größe der aus den Blättern herausgefressenen Spuren richtet sich nach dem Alter der Raupen; je größer die Raupe, desto größer sind die bogenförmigen Einschnitte.

Ist die Verwandlungszeit nahe, so hört alle Nahrungsaufnahme auf und die erwachsene Raupe beginnt zu spinnen. Es ist mir niemals — auch keinem anderen Autoren — gelungen, im Freien ein Gespinnst der Raupen zu entdecken. Dennoch bin ich in der

[22]) Ibid., p. 56.

angenehmen Lage, die Beschreibung und Abbildung eines Gespinstes in die Literatur einzuführen.[23]) Es glückte mir nämlich, einer Raupe die natürlichen Bedingungen derart vorzutäuschen, indem ich sie von den anderen Geschwisterraupen separierte und in ein geräumiges Einmachglas, das mit Erde, Sedum und Steinen vollgefüllt war, brachte, daß sie darin just an der Peripherie des Glases ein Gespinst verfertigte, sodaß ich die ruhende Puppe genau beobachten konnte. Über dem von ihr zum Puppenschlafe erkorenen Lager hatte sie lose Spinnfäden von den angefressenen Sedumblättern zum Glasrande und zur Humusoberfläche derart hin und her gezogen, daß daraus eine großmaschige Decke entstand, die etwa an ein Spinngewebe erinnern könnte.[24]) Unter dieser Decke (Fig. 3 und 4) liegt nun die „spinnreife" Raupe anderthalb bis drei Tage unbeweglich mit eingezogenen Füßen und stark an den Leib angelehnten Kopf (Vgl. Taf. II, Fig. 3a) in horizontaler Lage. — Was für einen kunstvollen Kokon weiß z. B. die Raupe der asiatischen *Caligula simla* aus ähnlichen unregelmäßigen Maschen zusammenzuweben? Die Spinnkunst der Parnassierlarven ist, wie wir sehen, auf einer niedrigen Entwicklungsstufe stehen geblieben; Raupen von *Doritis* (*Archon*) und *Zegris* sollen ähnliche Gewebe verfertigen, was Reuter mit Recht als „ein Erbteil von gemeinsamen Vorfahren"[25]) deutet.

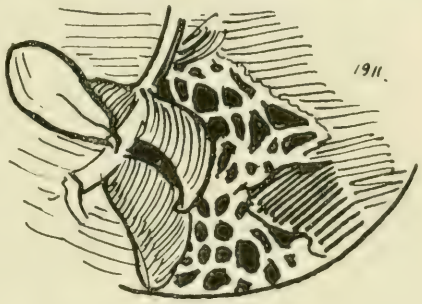


Fig. 3.
Gespinnst der Hauswurzraupe.

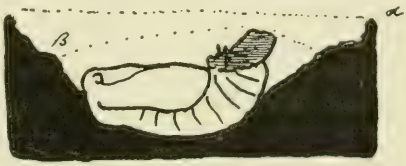


Fig. 4.
Ruhelager der Puppe. (Schematisch)
a) nach Bryk, b) nach Fischer.

Das Abstreifen des Raupenbalges findet morgens statt. Die Mittelnaht auf dem Rückenteile des Kopfes wird gesprengt und die „junge" Puppe arbeitet sich unter anstrengenden Kontraktions-

[23]) Schäffer schreibt über das Gespinnst: „Die meisten machten sich ein ganz zartes durchsichtiges Gespinnst, welches wieder bey einigen nur aus sehr weitschichtigen angespannten Fäden bestand, bey anderen ein engeres Netzgen vorstellte. Doch machten sich auch einzelne ein völlig undurchsichtiges Gewebe; das aber dabey zart und ungemein dünn war." (Ibid., pag. 39.)

[24]) Nach Fritz Hoffmann, („Krancher" 1909) soll das Gespinnst von *Parnassius Mnemosyne* von der Beschaffenheit eines sehr dünnen Pergamentpapieres sein und bei Berührung knistern; also nicht locker.

[25]) Vgl. Enzio Reuter: Über die Palpen der Rhopalocera (Helsingfors., 1896, p. 253).

bewegungen heraus; der zusammengefaltete, schäbige Raupenbalg, aus dem die anfangs sehr bewegliche Puppe langsam herausgleitet, (Taf. II, Fig. 3b) bleibt nun am Kremaster der Puppe zusammengeschrumpft hängen, indem der dem Clipeus entsprechende Hautteil des Balges vom sechsten Leibesringe der Puppe eingepreßt wird (Vgl. Taf. II, Fig. 3c). Was für einen Zweck der an den letzten Segmenten hängengebliebene, erhärtete Raupenbalg haben mag, ist schwer zu beantworten. Schäffer glaubt, daß er „zur Befestigung der Puppe an dem Gespinnste beytragen müsse; ob ich gleich den Grund und die Art und Weise davon nicht habe entdecken können".[26])

Dr. med. E. Fischer in Zürich teilte mir folgende von ihm gemachte Beobachtung mit:

„Von der Apollo-Raupe wird die Raupenhaut tatsächlich nicht wie bei anderen Raupen vollständig abgestreift, sondern die zusammengestoßene Haut bleibt auf der ventralen Seite des Hinterleibes ziemlich fest haften. Bei anderen Puppen ist ein solches Anhaften ein Zeichen von Krankheit, bei der Apollo-Raupe dagegen nicht! Was dieses Verhalten für eine Bedeutung hat, konnte ich 1910 ermitteln: Wenn die Raupe das Gespinnst verfertigt hat und auf dem Rücken liegt, verankert sie in der Decke des Gespinstes ihre beiden Nachschieber, die dann dauernd, wenn auch freilich nicht sonderlich fest, daran haften bleiben; und da nun nach erfolgter Verpuppung die abgestreifte Raupenhaut am Puppenende festsitzt, so gewinnt auf diese Weise die kremasterlose Puppe indirekt durch den Raupenbalg jenen für das Ausschlüpfen des Falters vorteilhaften Halt am Gespinnste, den andere Arten durch einen mit Häkchen besetzten Kremaster erlangen. Schäffer hat also sehr wahrscheinlich eine ähnliche Beobachtung gemacht, sonst würde er kaum jene ganz zutreffende Vermutung ausgesprochen haben."

Die frische Puppe (Vgl. Taf. II, Fig. 3b) ist glänzend wie mit Öl überzogen und kopallackgelb. Wie bei den Hymenopterenlarven läßt sich ihr Kopf einziehen, die durchsichtigen bernsteingelben Fühler sind noch frei und nicht miteinander verklebt; das Abdomen gerade, nicht gekrümmt und beweglich. Bald darauf wird der Körper schmutzig braungelb; die Stigmen und Stirnlöcher weißlich; an Stelle der früheren Prachtflecke sind hellere Flecke bemerkbar und zwar in jedem Segmente zwei Flecke und darauf folgend drei Punkte, also schematisch:

Die Dorsallinie hebt sich hell ab; die Flügelscheiden sind durchsichtig grüngelb, so daß man durch diese die von ihnen verdeckten drei Leibesringe sehen kann. Das Flügelgeäder des Subimaginalstadiums, das ich im Kapitel über das Flügelgeäder bespreche, erscheint wie in einer Wachsschicht eingeritzt.[27])

[26]) Schäffer (ibid., p. 42).

[27]) Doppelte Konturen der Puppenflügelscheiden, auf dessen Studium mit Recht Poulton Gewicht legt, habe ich nicht beobachtet. Nach van

das Abdomen ist noch immer beweglich. Werden die Flügelscheiden violettbraun, die weißlichen Stellen semmelfarben, der Puppenkörper dunkelocker, da hört die Puppe im Gegensatze zum Gros der Tagfalterpuppen auf, beweglich zu sein. Bald darauf wird sie mit einem Reif bedeckt, (etwa wie die Puppen von *Vanessa antiopa L.*), wodurch sie anfangs wie eine bereifte Pflaume aussieht, bis sie schließlich von dichtem „Mehlstaube" ganz verdeckt wird und die Puppe wie von Staubzucker kandiert erscheint. Beim Versand von Apollopuppen reibt sich der Mehlstaub öfters ab und die Puppenschale erscheint dann braunrötlich. In Rösel von Rosenhofs „Insektenbelustigungen" findet sich ein Versuch, die Bereifung der Apollopuppe zu erklären.

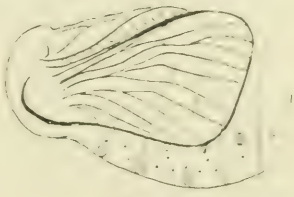


Fig. 5.
Subimaginalflügel des Apollofalters (vergrößert).

„§ 6. Anfangs ist eine solche Puppe ganz weich und von grünlichgelber Farbe, den darauffolgenden Tag wird selbige rotbraun, mit dem dritten aber violett; doch auch diese Farbe verändert sich wieder, indem sich endlich eine solche Puppe, gleich den Schlehen und Pflaumen mit einem blaulichtgrauen Staub überzogen zeiget, der sich von selber ebenso leicht, als von den benannten Früchten abwischen lässet, und vielleicht an beeden einerley Ursprung hat. Was unsere Puppe anbelanget, so habe ich beobachtet, daß, wenn selbige noch rothbraun ist, aus ihr aller Orten eine helle Feuchtigkeit heraus schwize, so, daß sie über und über nas erscheinet; wenn aber diese Feuchtigkeit trocken wird, so erhält sie eine violette Farbe, und darauf wird aus ihr der blaugraue Staub, den hernach die Puppe, welche wir in der dritten Figur sehen, unverändert behält."

Auch über die Dauer der Puppenruhe wissen wir noch nichts zuverlassiges. Während Schäffer, Reutti, Stichel, Elwes glauben, nur zwei Wochen dazu annehmen zu müssen, schlüpften die Puppen von Kheil und Wagner[28]) nach dreieinhalb bis fünf Wochen. Auch meine von Wagner (1911) und Freiherr von Dragoni (1912) bezogenen Puppen aus Südtirol ergaben erst nach 4 bis 5 Wochen die Falter. Die erste Raupe meiner karelischen Brut verpuppte sich am 2. VI, und ergab am 28. VI. — also nach 26 Tagen — den Falter; es war ein ♂. Die ♀ brauchen eine viel längere Puppenruhe und so schlüpfte mir 1912

Bemmelen habe Poulton nachgewiesen, daß auf den Flügelscheiden mehrerer Lepidopterenarten die Konturen zweier verschiedener Flügelformen und Größen eingeprägt sind, von welchen die äußeren (größeren) und einfacher abgerundeten wohl sicher ein älteres Stadium in der Phylogenie der Flügeentwicklung zum Ausdruck bringen". Vgl. van Bemmelen: Phylog. Flügelzeichnung Tagschmett. (Zoolog. Jahrb., Suppl. 15. III. Bd., 1912).

[28]) Vgl. Beilage zu Nr. 41, IV. Vol., „Int. Ent. Zeitschr."

ein ♀ am 15. VII., das sich am 12. VI. verpuppt hatte. Ein Überliegen von Puppen wurde noch nicht beobachtet. Einige Tage vor dem Schlüpfen war die fertige Zeichnung auf den Flügelscheiden, wovon ich vorsichtig mit einem nassen Pinsel den Staub weggefegt hatte, sichtbar. Die Falter schlüpften, (mit Ausnahme eines ♂, das spät abends schlüpfte), alle vormittags. Auch im Freien schlüpft der Apollo vormittags; an einem kühlen Tage gelang es mir ein ♂ um halb eins aufzufinden, dessen schlaffe Flügel wohl bewiesen, daß der Falter höchstens eine Stunde zuvor seine Puppenschale verlassen haben mag.

Mit einer Wucht wird die Puppenschale derart gesprengt, daß dabei gewöhnlich die Hülle zerreißt, während bei *Archon apollinus* wie bei den europäischen *Papilio machaon, podalirius* oder *Zerynthia polyxena* die leere Puppenhülle nach dem Schlüpfen immer noch ganz bleibt. Der geschlüpfte Falter kriecht unruhig herum, bis er einen geeigneten Platz auserkoren hat. Sein Reinigungssaft ist „fleischfarben", was schon Schäffer bemerkte. Nun werden die Flügel in die Höhe gehoben (Taf. I, Fig. 2a bis 2m), das „Flügelwachsen" beginnt. In die in der Puppe zusammengefalteten Flügelchen wird vom Körper her allmählich „Blut" eingepumpt, auch Luft wird in die Flügeltracheen hineingetrieben, wodurch der Flügel allmählich an Größe zunimmt. Wenn das Flügelwachsen programmmäßig abläuft, so nehmen Hinter- und Vorderflügel gleichzeitig an Umfang zu, doch geschieht es bisweilen, daß eine Seite der anderen vorangeht und früher fertig wird. Das zeitlich ungleiche Wachsen der einzelnen Flügel hat bisweilen ungleich (heteropter) ausgewachsene Flügel zur Folge. Auf Tafel I, (Fig. 2a bis 2m) habe ich das Flügelwachsen mit Pinsel fixiert. Das Hineintreiben von Luft und Blut kann nur dann geschehen, wenn die Flügel nach Tagfalterart nach der Rückenseite hin gelegt sind. Es ist wunderschön zu beobachten, wie das grünerscheinende Glasband des Flügelsaums allmählich an Breite zunimmt, wie die schlaffen Flügel sich hin und her biegen, wie dann die Flügel, wenn sie ihr Maximum erreicht haben, einzeln getrocknet werden. Zunächst werden die zurückgeschlagenen Flügel derart aneinander gepreßt, daß der Apex beider Vorderflügel einander berührt; die Flügel haben dadurch einen Stützpunkt, um sich allmählich auszuglätten. Jetzt werden die Flügel langsam geöffnet, dann wieder geschlossen, wobei die Flügel einzeln (Hesperidenflügelhaltung!!!) aufgerichtet werden. Bald werden wieder die Hinterflügel so weit nach vorne verschoben, daß das Subkostalauge der Hinterflügel (vgl. Taf. I, Fig. 2m) jenseits des Vorderrandes der Vorderflügel herauslugt (*Smerinthus*stellung). Diese Bewegungen sind gesetzmäßig, wiederholen sich bei jedem frischgeschlüpften Falter, als durchliefe das junge Geschöpf die Flügelhaltung jener Faltergruppen. Sind die Flügel völlig erhärtet, so werden sie aufgeschlagen, so wie es die Noctuiden, Bären tun, die Hinterflügel werden dabei

teilweise bis zu den prächtigen Augenflecken von den Vorderflügeln verdeckt, so daß wir einen weißen schwarzgefleckten Falter vor uns haben.

Jetzt ist der Falter flugfähig und der Hochzeitsflug mag beginnen.

2.

Die Gemütsbewegungen, das Liebesleben, die Eiablage und die Erscheinungszeit von Parnassius Apollo L.

Mit dem Aufblühen der vollen Blumenköpfchen der Korbblütler beginnt die Flugzeit unseres Lieblings. In den ersten Tagen des Monats Juni sieht man dann hier die ersten Apollofalter herumtaumeln. In vertikalen, wogenden Wellenlinien segelt das schöne Tier von Frühmorgen bis spät Nachmittag ruhig hin und her, als hätte es keinen Feind zu befürchten. Es kümmert sich nicht um die Riesenlibellen, die ich Schmetterlinge bis zur Größe eines Perlmutterfalters (*Argynnis aglaja* L.) erbeuten sah, auch wenn diese Räuber ihm nachfliegen; selbst Möwen am Seestrande von Slite (Gotland), die mit derselben Eleganz wie unser Apollo gleichzeitig herumflogen, waren nicht imstande, ihn aus seiner selbstbewußten Ruhe zu stören. In der Art des Fluges äußert sich der Wille des Tieres: bald wiegt er sich, einem stolzen Bussard gleich, nach der Art des „Diabolo"-Fluges der Ephemeriden in den Lüften auf und ab, als wollte er seine Flugfähigkeit ausprobieren. Brünstige Männchen sind es; in ihrem Liebestanze steckt etwas von erotischem Genusse . . . ein Weibchen ruht irgends verborgen im Grase. Bald eilt er auf der Suche nach einer Liebesgefährtin hastig den ganzen weiten Flugplatz durch. Die schönste wohlriechendste Skabiose, sein Lieblingsgetränk, ist dann nicht imstande, ihn vom Ziele zurückzuhalten. Er streift die Gräser der Wiese, fliegt ganz niedrig und sucht ganz peinlich jede Stelle ab, ob doch nicht ein Weib zu finden wäre. Ich bin bisweilen in gewisser Entfernung eine Viertelstunde lang dem liebeshungrigen Männchen nachgerannt, ehe es kurzen Halt auf einem Löwenzahn oder einer Flockenblume gemacht hatte. Mit ausgebreiteten Flügeln besaugt er die leckerigen Blumen, hält sich aber nicht lange auf, da er anderes im Sinne hat. Begegnet er einem anderen Männchen, so fliegt er ihm gewöhnlich nicht nach, wie es etwa sofort ein Auroramännchen tun würde, sondern setzt seine Rekognoscierungsreise weiter fort. Findet er auf diesem Flugplatze kein Weibchen, so gibt es sicher ein Weib auf einem anderen; über hohe Granitfelsen, über Wälder jagt er dahin. Aus einer kleinen Brise macht er sich nichts; er versucht dem Winde zu trotzen, was ihm auch öfters gelingt.

Ein Fehlschlag unseres Netzes bringt ihn aus seiner Ruhe. Die Wellenhöhe des Fluges wächst um das Doppelte, im Nu ist er über eine Kiefer geflogen und läßt sich erst dann auf eine Blume nieder, wenn er sich außer jeder Gefahr wähnt.

Unwillkürlich haben wir ein Weibchen aufgescheucht; wurde es erschrocken, so schießt es pfeilschnell fast vertikal in die Höhe über Bäume, was wohl eine Pieride nicht so flott auszuführen imstande wäre; wittert es aber keine Gefahr, so setzt es sich bei der nächsten Haltestelle, einem wohlriechenden Blümlein nieder. Lange sitzt es da mit ausgebreiteten Flügeln den süßen Honig schlürfend. Die Augenflecke sind öfters verdeckt und nur die Analflecke der Hinterflügel in logischer Koincidenz der Vorderflügelzeichnung werden gezeigt. In dieser Stellung bringt es die stridulierenden Töne hervor, die zuerst von Eaton (1882), Dr. Elwes, Chr. Aurivillius und Bryk gehört wurden. „Unser ♀ von der Küste", schreibt Chr. Aurivillius,[29]) „hat die eigentümliche Sitte, beim Ruhen die Flügel auszubreiten, besonders die hinteren, beinahe horizontal; gleichzeitig hebt es die Hinterbeine auf und reibt sehr schnell das Schienenbein gegen die starken Rippenwölbungen der Hinterflügel; davon hängt es ab, daß die Rippen der Hinterflügel von der Unterseite beinahe bei immer gefangenen ♀♀ glänzend sind ohne Schuppen." (Die Rippen der Unterseite beider Flügel sind fast bei allen Vertretern von *Parnassius* unbeschuppt. Corr. Autor.) „Durch dieses Reiben entsteht ein sehr deutlicher raspelnder Ton, den ich mehreremale zu hören Gelegenheit hatte." Diese musikalische Produktion beschränkt sich nicht nur auf die Weibchen, da ich auch Männchen zirpen hörte.

Nach Darwin „dient die Stridulation allgemein als sexueller Reiz oder Ruf; sie wird aber auch dazu benutzt, verschiedene Gemütserregungen auszudrücken".[30])

Welche Gemütsbewegung mag nun das Stridulieren beim Apollo ausdrücken? Es unterliegt keinem Zweifel, daß dieses fast automatische Reiben mit den Beinen auch oft große Furcht und Beängstigung ausdrückt. Wiederholt habe ich Männchen mit meinem Netze gedeckt, die derart erschrocken waren, daß sie nicht aufflogen, sondern sich fast wie tot stellten und zu zirpen begannen. Ich konnte sogar einmal so ein „ohnmächtiges" Männchen wie ein Blatt Papier heben und auf meine Hand auf den Rücken legen; es rieb mit beiden Paaren der Beine den Veitstanz weiter und machte keinen Flugversuch.

Paßt dazu nicht Darwins erkenntnistiefe Beobachtung, die wohl den Schlüssel zum „Sich-totstellen" gibt? „Wenn ein Tier beunruhigt wird, so steht es beinahe immer für einen Augenblick bewegungslos da, um seine Sinne zu sammeln und die Quelle der Gefahr zu ermitteln, zuweilen auch zum Zwecke, der Entdeckung zu entgehen.[31]) Dieses automatische Stridulieren des beäng-

---

[29]) Vgl. Chr. Aurivillius: Entomologiska Anteckningar från Norra Roslagen (Entomologiska Tidskrift, 1887, p. 180).

[30]) Vgl. Charles Darwin: Der Ausdruck der Gemütsbewegungen bei den Menschen und den Tieren. (J. Victor Carus übers.) Stuttgart 1872, p. 95.

[31]) Darwin, ibid., p. 79.

stigten Apollofalters gehört zu den kataleptischen Erscheinungen, die Schmidt bei den Phasmiden in bemerkenswerter Weise untersucht hat. Der biologischen Bedeutung der Katalepsie im Insektenreiche wurde bisher wenig Beachtung geschenkt. Daß auch die Stridulation andere Seelenvorgänge abspiegelt, will ich hiermit nicht in Abrede stellen, weinen wir Menschen doch vor Angst . . . und vor Freude.[32])

Als Kuriosum, wie weit sich der Mimikrytheoretiker in anthropocentrischer Deutung des apollonischen Stridulierens und der parnassischen „Warnzeichnung" verrennen kann, führe ich Portschinskys mehr als gewagten Erklärungsversuch jener Erscheinungen an. Nach Portschinsky („Hor. Soc. ent. Ross.") ahme das Stridulieren das Ausströmen giftiger Gase nach; die roten Augenflecke dagegen sollen einen großen Tropfen eines herausquillenden roten Giftes darstellen, die weißen Kerne darin den Reflex des Lichtes auf der giftigen Flüssigkeit.

Läßt sich der Liebestanz des brünstigen Männchens mit dem Flügelspiel eines in der Luft hängenden Raubvogels vergleichen, so ähnelt der Flug der trägen Weiber dem eines Beute schleppenden Habichts. Sie fliegen sehr niedrig und ruhen nach kürzeren Distanzen aus; diese Flugart ist von den Hetoroceren besonders für *Diacrisia russula* L. charakteristisch. Auf kalkigem Boden, bei Sonnenbrand sind die sich niederlassenden Weibchen schwieriger zu erspähen, da sie so ungemein im Gesamteindrucke ihrem Milieu ähneln.

Der Flugplatz ist hier in Karelien und Südfinnland eine offene Wiese, die mit Granitfelsen unterbrochen wird, in der Nähe der Kieferwälder, öfters am Ufer eines Flusses, Sees oder Meeres; er ist natürlich eine nach Süden exponierte Stelle, da das Fettkräutlein wie sein Falter ein Sonnenanbeter ist. Die Lieblingsblüten unseres Apolls sind hier folgende Compositae: die weißstrahlige Wucherblume (*Chrysanthemum leucanthemum* L.), die purpurne Flockenblume (*Centaurea phrygia* L.), das gelbe Habichtskraut (*Hieracium* sp.) und die lilafarbige Skabiose (*Centaurea phrygia* L.). Bisweilen werden Beine, Thorax und die ventrale Seite des Abdomens von dem Blütenstaube der betreffenden Blume gelb oder lila überpudert. Aus ähnlicher Ursache erscheint auch der ostasiatische *Parnassius Stubbendorfi* manchmal citronengelb; auch Herz[33]) erwähnt der roten Brust von *Parnassius v. corybas* infolge Bestäubung von roten Lilien. Die Parnassier sind eben typische Pollenschlepper. Die vom alpinen Apollo bevorzugte Distel ist hier ziemlich selten und blüht erst,

[32]) Vgl. Darwin: Die Abstammung des Menschen (vol. I, p. 465, Recl. Ausg.). „Käfer zirpen bei verschiedenen Gemütsbewegungen, ebenso wie Vögel noch zu vielen anderen Zwecken ihre Stimmen benutzen, als dem Gatten zuzusingen. Der große *Chiasognathus* zirpt aus Ärger oder zur Herausforderung; manche Arten wieder tun es aus Trauer oder Furcht, wenn sie erfaßt werden, daß sie nicht entwischen können."

[33]) Vgl. Herz (Annuaire Mus. St.-Petersbourg 1903, p. 62).

wenn die Flugzeit des Apolls fast vorbei ist.[34]) Die Weibchen halten sich meist im Grase versteckt auf, in der Nähe der Futterpflanze ihrer zukünftigen Brut, während die Männchen ausgesprochene Wanderer sind.

Auf der Thorsburg (Gotland) ist der sonnenliebende Apollo zu einem typischen Waldfalter entartet. Er fliegt sehr geschickt zwischen dem Nadelholz wie sein Imitator der gemeine Baumweißling (*Aporia crataegi* L.) und ruht sich öfters auf Wachholder aus. Wie wir früher das liebeshungrige Männchen jeden Grashalm durchstöbernd fliegen sahen, so untersucht hier der Thorsburger jeden Wachholder oder jede kleine Kiefer. Denn dort haben sich die Weibchen versteckt, dort übernachten sie auch. So fanden wir vor dem Sonnenuntergange ein „schlafendes" Weibchen auf einem Wachholderzweige. Die Flügelstellung war aber garnicht wie bei ruhenden Apollofaltern; ausgebreitet saß es, beide Riesenaugen der Hinterflügel uns zeigend. Hat es uns schon früher bemerkt und diese Trutzstellung angenommen? Sonst ruht doch der Apollo entweder nach Heterocerenart mit offenen Flügeln, bei peinlichster Versteckung der roten Ozellen; oder mit zugeklappten Flügeln, eine Stellung, die jeder Schmetterling eine kurze Zeit beim Flügelwachsen durchlaufen haben muß, die Stellung seines kleinsten Flächeninhaltes.

Sehr anschaulich beschreibt Fruhstorfer die Ruhestellung des amerikanischen *Parnassius smintheus* Doubl.: „Sie saßen auf dem Erdboden oder lagen auf den Kräutern mit halboffenen Flügeln, die Vorderflügel etwas nach hinten geschoben und mit gesenkten Fühlern, resigniert in ihr Schicksal ergeben."[35])

Auf der Thorsburg fristet der Apollo ein armseliges Dasein; die Weibchen sind in Ermangelung von Kompositae auf die hellen Blümlein ihrer Futterpflanze aus der Larvenzeit angewiesen, und Männchen erbeutete ich sogar auf dem übelriechenden wilden Schnittlauch (*Alium schoenoprasum* L.).

Die Flugzeit für den Apollo beginnt Anfang Juli. Im Jahre 1910 beobachtete ich das erste ♂ Ende Juni; im Jahre 1911 flog vor dem sechsten Juli kein Apollo, das erste Weibchen am 8. Juli. Im Jahre 1912 erbeutete man hier die ersten Exemplare am 8. Juli. Prof. Aurivillius und Dr. Federley geben für Skandinavien und Finnland Mitte Juni bis Mitte August an, was wohl sicher nur aus nahmsweise zutreffen wird. In Klimten (auf Åland) erbeutete ich sicher das erste Männchen vom Jahre 1912 am 2. Juli; es war ein verfrühtes, da ich die folgenden Tage kein anderes Exemplar fliegen sah und noch am 5. Juli desselben

[34]) Auch Fruhstorfer schreibt vom Apollo aus Neuveville: „Die Falter setzten sich auf Centaureanelken, weil Disteln damals (Mitte Juni) noch nicht erblüht waren". (Vgl. H. Fruhstorfer: Neue Parnassiusformen. „Soc. ent." XXI, p. 137—140.)

[35]) Vgl. H. Fruhstorfer: Tagebuchblätter (Insektenbörse XVI, 1899).

Jahres in Kotby (Südfinnland), wo es viel wärmer als auf Åland ist, kein Exemplar zu Gesicht bekommen hatte. Seltsamer Weise beobachtete ich in Slite auf Gotland am 7. Juli nur ein Weibchen; am nächstfolgenden Tage erbeutete ich auf derselben Stelle nur zwei Weibchen[36]); zur gleichen Zeit flogen auf einem ungefähr zwei Kilometer entfernten Flugplatze Männchen und Weibchen. Nach Wagner[37]) sei die Flugzeit des Südtirolers von Mitte bis Ende Mai, was wohl nicht stimmen wird, da Fruhstorfer[38]) noch im Juli in Südtirol (in großer Menge 3 bis 400 Exemplare!) erbeutete; doch habe Wagner schon sowohl Ende April bei Klausen wie auch am 15. September Apollo gefangen. Der südlichste Apollo aus Kalabrien erscheint jedenfalls schon Anfang Juli, da er in Aspromonte Anfang Juli in Anzahl erbeutet wurde.[39]) Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Huemer (Linz) sei der Apollo von Schoberstein im Jahre 1912 erst anfangs August erschienen. Nach dem mir vorliegenden Untersuchungsmateriale, daß leider nicht so oft mit Daten versehen ist, darf ich wohl behaupten, daß *Parnassius Apollo* L. in der ersten Hälfte von Juli in allen Verbreitungsbezirken fliegt, wenigstens finde ich auf den Etiketten meiner Falter aus Irkutsk, dem Altai, dem Kaukasus, aus Nordrußland, Sicilien, den Mte. Sibellini (Mittelitalien), Abruzzen, Pyrenäen, aus Valdieri, Katalonien, Südspanien, Hohenzollern, Hohentwiel, Stramberg (Mähren) etc. etc. die Zeit des Fanges von anfangs Juli bis Mitte Juli verzeichnet.[40])

Apollo, der Sonnengott, fliegt nur bei sonnigem Wetter. Nach Elwes[41]) wäre die Flugstunde von 8 oder 9 bis 4—6 nachmittags. Auf Gotland sah ich schon vor sieben Uhr morgens den Falter herumtaumeln; um sechs Uhr abends fliegt nur vereinzelt ab und zu ein verspätetes Männlein. Auch bei trübem, sogar kaltem Wetter fliegt der Falter, aber nur vereinzelt. Am Anfange der Flugzeit ist natürlich der Falter noch nicht häufig, die Männchen in der Mehrzahl. Nach Turati[42]) erscheinen die ♀ in Valdieri 15 Tage nach dem ♂; was wohl eine unrichtige Beobachtung sein dürfte. Am Ende der Flugzeit ist es umgekehrt. Die selteneren Männchen sind schon ganz abgeflogen, ihre Flügel ganz zerrissen; lebensüberdrüssige Gesellen, die die Freuden des Hymens ausgekostet haben, denen die Todesstunde bald schlagen wird.

[36]) Auch Turati u. Verity erbeuteten als ersten Falter ein Weibchen am 13. Juli 1909 in Valdieri. (Vgl. Faunula Valderiensis 1911, p. 188.)

[37]) Vgl. Int. ent. Zeitschrift, Nr. 41, 1911, p. 223.

[38]) Vgl. Fruhstorfer: Neue Parnassiusformen (Societas ent. XXI. p. 137).

[39]) Vgl. Turati: Lepidotteri d. Museo della R. Universita di Napoli. (1911, Napoli, p. 11.)

[40]) Die aus Rußland oder Russisch-Asien stammenden Tiere sind gewöhnlich nach dem Kalender des alten Stils bezettelt, weshalb so oft die Monate Mai oder Juni auf den Zetteln figurieren.

[41]) Elwes, l. c., p.

[42]) Vgl. Turati und Verity: Faunula valderiensis (Firenze 1911, p. 188).

Der Apollofalter ist wohl einer der gemeinsten Tagesschmetterlinge, natürlich in seinen Verbreitungsbezirken. Wo er jetzt zu einer Seltenheit wurde, dort hat des grausamen Menschen Netz arg gewirtschaftet. Die Imago scheint nämlich geschützt zu sein und keine Feinde, außer dem Menschen zu haben. Niemals gelang es mir, während meiner mehrjährigen Jagden nur einmal einen Vogel zu beobachten, der dem Falter nachgestellt hätte. Ein flugunfähig gemachter Apollofalter Enten, Gänsen, Hühnern und Puten vorgeworfen, wurde von diesem Geflügel nicht angegriffen und verschmäht. Sie schienen ihn zu fürchten oder wenigstens Ekel vor ihm zu haben, griffen ihn nicht an . . . und der Apollo kroch ganz gemütlich am Boden und wenn sich ein neuer Zuschauer ihm näherte, so zeigte er nur seine roten Augenspiegel. Demgegenüber will Kennel beobachtet haben, wie ein Grasmückenpaar in Kurland mit *Apollo* und *Mnemosyne* seine Jungen gefüttert habe. Das Vorkommen des Apollofalters in jener Lokalität kann aber mit Recht angezweifelt werden. Der langsame Flug, der widrige Geruch, die Häufigkeit, die Zählebigkeit und schließlich die auffallenden Augen — vielleicht darf man noch dazu das Stridulieren mitzählen? — weisen wohl darauf hin, daß der Apollo ein „geschütztes" Tier sei. Der Apollo verbreitet einen höchst unangenehmen Geruch, den wir schon bei den Eiern verspürt haben. Eine Stinkwulst, wie sie Fritz Müller bei den Marracujafaltern entdeckte, besitzen sie nicht.[43]) Ich bin leider noch nicht in der Lage, die bei beiden Geschlechtern auftretende Stinkvorrichtung zu beschreiben. So viel möchte ich aber erwähnen, daß das bedrängte Tier öfters eine bräunliche Flüssigkeit aus dem After hervorspritzen läßt, die genau so unangenehm wie das Tier riecht. Der Geruch von *Parnassius Mnemosyne* ist bei weitem nicht so unangenehm; *Thais polyxena* riecht ähnlich wie *Parasemia plantaginis* nach Mohn; auch die mit *Parnassius* verwandte *Doritis apollinus* riechen ähnlich. Fruhstorfer war der erste, der das „Mauseln" bei *Parnassius Smintheus* Doubl. gerochen hatte. „Das allermerkwürdigste aber an den Tierchen ist, daß ihre ♂♂ ganz penetrant „mauseln", d. h. wie Mäuse riechen oder besser gesagt, stinken. Es wäre wünschenswert zu erfahren, ob auch bei europäischen Parnassiern ein ähnlicher oder überhaupt ein Geruch wahrzunehmen ist."[44]) Daß nur die ♂ mauseln, dürfte wohl nicht stimmen, da das Weibchen unseres Apolls viel intensiver stinkt als sein Männchen. — Die Zählebigkeit des Apollo ist ähnlich der der Aristolochienfalter, wie sie Dr. Seitz[45]) erwähnt. Ein fest gedrückter Apollo ist noch imstande nach kürzerer Zeit sich zu

[43]) Vgl. F. Müller: Die Stinkkölbchen der weiblichen Marracujafalter. (Zeitschrift für Wissenschaft, Zoolog. Bd. XXX.)

[44]) Vgl. H. Fruhstorfer: Tagebuchblätter. (Insektenbörse 1899, vol. XVI, p. 37.

[45]) Vgl. Seitz: Großschmetterlinge der Erde, I Vol. 1, p. 8, 1906. (Kernens Verlag, Stuttgart.)

erholen und davonzufliegen. Wenn nun unsere Annahme gerechtfertigt ist, daß *Parnassius Apollo* „geschützt" sei, so ist es bei der noch festen Beschaffenheit der Flügelmembrane, die wie Pergamentpapier knistert, was wohl jeder Sammler beim Fange im Netze vernommen haben dürfte, umso auffallender, daß so viele Falter mit ganz zerfetzten Flügeln herumfliegen. Man kann bisweilen die armen Geschöpfe beobachten, wie ihnen die Hinterflügel fast völlig fehlen. Wurden sie abgebissen? Von wem? Von Eidechsen, Schlangen oder Vögeln? Nach Fr. Müller[46]) wird „jährlich eine gewisse Zahl auch von den ungenießbaren Schmetterlingen infolge der jugendlichen Unerfahrenheit der Schmetterlingsfresser vernichtet". Ich erbeutete öfters Exemplare von *Parnassius Mnemosyne* oder *Parnassius Apollo*, deren Flügel im ganzen gut erhalten waren, deren Ocellen oder Flecken aber auf einer Seite wie mit dem Schnabel ausgepickt waren. Auch zwei, drei Flügel sind manchmal verletzt. „Wenn abweichend von dem, was man sonst bei Tagfaltern zu sehen pflegt, nur selten die Flügel beider Seiten in gleicher Weise verletzt sind, so erklärt sich das daraus, daß *Acrea*" — und in unserem Falle *Parnassius* — „nur selten mit geschlossenen Flügeln sitzt, die häufigere Verletzung der Hinterflügel aber daraus, daß sie leichter auffliegt und flieht, wenn man sie von vorn her greifen will.[47]) Natürlich gibt es außer dem mysteriösen Feinde, der uns ganz unbekannt ist und der jedenfalls ungefährlich sein muß, wenn so viele Tiere ihm entgehen können, noch eine viel wesentlichere Ursache der Flügelverletzung: das ist der Zahn der Zeit. Da gab es beim Liebeswerben einen kleinen Riß im Flügel, der Falter flog weiter, streifte sich sein Gewand an einer Kiefernadel, der Riß hatte an Größe zugenommen; der Wind hat stark geblasen und nun ist ein Flügelteil lädiert.

Da die zerfetzten Falter für Sammlungen meistens unbrauchbar sind, so werden diese von Sammlern freigelassen; und es wundert mich, daß man bei der Überschätzung oder dem Mißverstehen der Zuchtwahl noch nicht zu einem ganz übertriebenen Satze gekommen sei: der defekte Zustand gewähre eine Art von Schutz, indem er ihm das Leben rette, da der tadellose Falter sonst in das Cyankaliglas wandern müßte.

Der Mensch — Entomologen oder Kinder — ist jedenfalls der größte Feind des Apollo. Wo er nicht mehr häufig auftritt, dort ist er infolge Verfolgung im Aussterben begriffen . . . oder sogar schon ausgerottet. So sei er in Preußisch-Schlesien (Riesengebirge) und in Burgk (Reuß ältere Linie), wie auch in der Umgebung von Wien ausgerottet. Dasselbe Schicksal steht ihm in Winningen, Hohen Neuffen, auf der Torsburg, in Hohentwiel, in der Allgäu und Hohenzollern entgegen. In Kijew sei er schon seit 30 Jahren

---

[46]) Fritz Müller: Ausgebissene Flügel von *Acraea Thalia*. („Kosmos" VII, vol. 1883.)

[47]) Fritz Müller, ibid., p. 201

nicht beobachtet worden.[48]) Daß Kinder an diesem leicht erbeutbaren Falter Freude haben und ihn sammeln, hatte ich hier in Karelien Gelegenheit gehabt zu beobachten. Auf Flugplätzen kamen zu mir Kinder und brachten mir in Krügen lebende Falter, die sie einige Tage früher gefangen hatten. Gab ich ihnen dafür außer ein paar Groschen eine *Argynnis*, so benahmen sie sich wie Affen, zupften das tote Tier, glotzten es an . . . und es fehlte nur noch, daß sie es gegessen hätten.

Infolge der verborgenen Lebensgewohnheit der Weibchen werden letztere im Verhältnisse zu den häufigen Männchen, die sicher die Weibchen an Überzahl übertreffen, in der Minderzahl erbeutet; infolgedessen werden die Preise für die Weibchen ums dreifache, ja vierfache erhöht, so daß die Sammler mit Anwendung größten Scharfsinns den Weibchen des verfolgten Apolls nachstellen. Da nun die Eiproduktion von *Parnassius* eine nicht besonders große ist, „was Hoffmann zu dem stilistisch auch recht gewagten Schlusse verleitet, daß das Weibchen von *Parnassius mnemosyne* nur zwei Dutzend Eier zu produzieren braucht, weil die Raupen keinen Feinden ausgesetzt sind und umgekehrt",[49]) so muß eine Decimierung des Falters zum baldigen Aussterben führen, zumal, wie ich nachgewiesen habe, die Raupe noch einen Riesenfeind außer dem Sammler hat.[50]) So wird in garnicht unabsagbarer Zeit *Parnassius Apollo*, von dem Wallace sagt, daß er eine „ausgesuchte Schönheit der Färbung aufweist, die kaum übertroffen werden kann",[51]) von der Oberfläche Europas verschwinden.

Außer den stark lädierten Faltern fliegen auch Krüppel (Taf. II, Fig. 4) oder Falter mit Mißbildungen (Taf. XXIII, Fig. 125) herum. Während bei letzteren schon im Larven- oder Puppenzustande eine partielle Hemmung im Wachstume stattgefunden haben muß, so lassen sich die Krüppel (besser mit Schlüpfungsfehlern behafteten) auf ein Hindernis beim Schlüpfen oder beim Flügelwachsen zurückführen. Stichel beobachtete „wiederholt einzeln oder in copula ♀♀, deren Flügel noch feucht und schlaff, mit bereits am Hinterleibe angehefteter Legetasche".[52]) Dies mag wohl auch die Ursache der meisten Flügelmißbildungen der Weibchen sein. Freilich befand sich unter meinen fast dreihundert Exemplaren zählenden, von mir während drei Jahren in Karelien erbeuteten Apollofaltern: nur 1 ♀, dessen noch nicht ausgedehnten, daher schlangenlinienförmigen Rippen (die eine Zusammenschrumpfung des linken Hinter- und rechten Vorderflügels mit sich gezogen hatten), ein guter Bürge sein müssen, daß das Tier beim Flügel-

[48]) Wegen Aussterben des *Parnassius Apollo* vgl. F. Bryk: Aktuelle Parnassiusfragen (Entom. Mitteilungen, Berlin-Dahlem, vol. I, Nr. 12, p. 276).

[49]) Vgl. Schulze: Über die Nackengabel der Papilioniden.

[50]) Vgl. p. 140.

[51]) Alfred Russel Wallace: Die Tropenwelt (Braunschweig 1879).

[52]) Vgl. Stichel in Dr. Seitz: Großschmetterlinge der Erde (Kernens Verlag, Stuttgart, Vol. 1, p. 26).

wachsen gestört wurde; die vorhandene Legetasche belehrt uns, wer nun der Täter dieser Störung war, und ein ♂ mit im Hinterwinkel des linken Vorderflügels zusammengeklebten Flügel. Auf Gotland, in Slite, erbeutete ich desgleichen ein betaschtes ♀ mit teilweise sehr gering verklebten Hinterflügeln, und auf der Torsburg fing ich nur ein ♂ mit vollkommen verkrüppelten, im Wachstume zurückgebliebenen Hinterflügeln, aber völlig ausgebildeten Vorderflügeln; das Tier konnte trotzdem ungestört herumfliegen. Auch das am Ladogasee erbeutete ♀, bei dem der rechte Hinterflügel infolge einer Verletzung nicht auswachsen konnte (Taf. II, Fig. 4), sonst aber mit tadellosen Flügeln, flog wie ein normales Weib. Ein ♀ aus Rilodagh (Bulgarien) hatte ganz zusammengeschrumpfte Hinterflügel, die sich dann beim Aufweichen glatt spannen ließen . . . aber es war jungfräulich.

Geht man frühmorgens auf die Falterjagd, so wird man bis zur ersten Hälfte der Flugperiode gewöhnlich unbetaschte, also jungfräuliche Weibchen finden können.[53]) So hatte Aichele in Katalonien auf vier ♀ nur zwei ♂ erbeutet; zwei ♀ davon waren noch unberührt. Auch Dr. Fischer teilte mir freundlichst mit, daß er des öfteren ♀ erbeutete, die noch nicht begattet waren, es war immer vormittags. Von 49 ♀, die ich auf der Torsburg und in deren Umgebung vom 11. bis 23. Juli gesammelt hatte, war nur ein ♀ unbetascht; doch fing ich alle erst nachmittags; in Slite (Gotland) sammelte ich während eines Tages auf zwei Stellen und erbeutete 7 ♀; die zwei unbetaschten flogen auf der ersten Stelle und wurden vor ein Uhr mittags erbeutet, der Rest nachmittags. Unter 37 ♀ meiner Ausbeute vom Jahre 1911 fanden sich 7 jungfräuliche ♀. Die verspätet geschlüpften ♀ werden natürlich ebenfalls unbetascht sein, wie z. B. das von Federley beschriebene ♀ aus Tvärminne (Taf. VI, Fig. 11), da um diese Zeit die ♂ fehlen. Es ist einfach „grausamm" von der Natur, daß solche gesunde lebenskräftige Spätgeburten unbefruchtet ihr Dasein fristen müssen.

Der Begattungsakt findet in der Regel nachmittags statt und das Pärchen verbringt in Liebesumarmungen vereint die ganze Nacht. Niemals beobachtete ich einen Hochzeitsflug dieses edlen Falters, wie er bei den Pieriden, Argynniden, Satyriden infolge einer Beunruhigung öfters sogar auf längere Distanzen unternommen wird. Auch das Überbieten, wie ich den Brautwettflug nennen möchte, scheint dem Liebesceremoniell des Apollofalters fremd zu sein. Jeder Naturfreund hat noch in angenehmer Erinnerung das Bild eines freienden Pieridenpärchens. In den Himmel möchten diese Englein fliegen und das Männchen wollte immer über dem Weibchen schweben, es überbieten.

Beim Apollofalter verläuft das Vorspiel der Liebe nicht so hochtrabend. Nur ein einziges Mal gelang es mir während meines

[53]) Bryk: Soc. ent., Nr. 2, vol. XXVIII, 1913.

mehrjährigen Sammelns, einer Apollohochzeit beizuwohnen. Es war auf Gotland, am 14. Juli 1913, um neun Uhr früh. Nachdem ein geiles Männchen seinen weiten Flugplatz von Slite einige Male hin und her vergebens durchwandert hatte, glückte es ihm endlich, seine versteckte Braut aufzuscheuchen. Da gab es kein Wählen, kein Freien! Pfeilschnell schoß sie mit ihrem Bräutigame in die Höhe; eiligst ließen sie sich aber wieder auf den Rasen nieder. Als ich hinzusprang, lagen sie schon in glühenden Liebesumarmungen vereint im grünen Bette wie Adam und Eva aus dem köstlichen byzantinischen Mosaikbilde in S. Marco (Venedig). Sie paarten sich seitlich vereint, wie es beim Sonderlinge (*Orgyja antiqua* L.) die Sitte ist. Mit zusammengeklappten Flügeln ruhte das Pärchen: links das Männchen, rechts das Weibchen. Flugversuche machten sie nicht. Ob sie sich schon in der Luft vereinten oder ob die Vereinigung erst am Boden geschah, konnte ich leider nicht feststellen. Schon früher hatte ich einmal das große Vergnügen im Freien die von mir in der Domestikation öfters beobachtete Kopula[54]) zu belauschen. Es war nach vier Uhr nachmittags, am 26. Juli 1911. Auf einem Flugplatze, wo ich noch eine halbe Stunde zuvor jedes Plätzchen untersucht hatte, ohne was entdeckt zu haben, fand ich im Grase ein vereintes Pärchen versteckt. Die Flügelhaltung der Kopula habe ich im Freien nach der Natur getreu gemalt (Taf. I, Fig. 1). Das ♂ hängt kopfüber fast regungslos, die Behaarung seines Abdomens verdeckt leider den ganzen Vorgang, so daß wir hinter die Kulissen des Liebesdramas niemals blicken können. Nur schwache Kontraktionsbewegungen lassen sich ab und zu beobachten. Nun habe ich mich irgendwie zu auffallend benommen: das Weibchen schlug die Flügel auf, daß die großen Augen mich drohend anglotzten, gleiches tat das feige Männlein .... nur begann es noch zu zirpen. Das Weibchen war ganz tadellos, das Männchen hatte im linken Subkostalauge ein Loch. Flugversuche machte auch dieses Pärchen nicht. Ähnliches werde ich bei der Beschreibung einer Kopula von *Luehdorfia puziloi* unten erwähnen; auch *Parnassius Mnemosyne* fliegt im Kopulationszustande nicht auf; von *Kailasius* var. *Romanovi* berichtet Grum-Grschimailo[55]) gleiches. Ist es daher nicht unrichtig, wenn Verity von einem liebesrasenden Weibchen von *Parnassius Apollo* schreibt? „Sicher, wenn die zerrissenen Flügel es erlaubt hätten, hätte das Weibchen das Männchen in den Lüften herumgetragen?“[56]).

Nun hatte das ♀ die Flügel plötzlich derart aufgeschlagen, daß die stridulierenden Hinterbeine des Männchens ab und zu den Analsaum ihres Hinterflügels kratzten und jenen Flügelteil entschuppten; da kroch das ♀ die Staude der Flockenblume hinauf

[54]) Vgl. Bryk: Apollinische Liebe (Soc. ent., vol. XXVI, Nr. 14, 1911).
[55]) Vgl. Grum-Grschimailo: Lep. Nord-Pamir. in Mem. lep. Romanow (1890).
[56]) Turati-Verity: Faunula Valderiensis 1911, Firenze, p. 191.

und klappte dabei die Flügel zu; dem Beispiele seiner Frau folgte bald das ♂. Bis etwa halb sieben Uhr ließ ich das Pärchen in Ruhe; von einer Legetasche war natürlich nichts zu sehen.

Da ich nun über den Vorgang der Taschenbildung im klaren sein wollte, so trennte ich das Pärchen mit Gewalt. Fest wie Magdeburger Halbkugeln saßen die Kopulationsorgane im Sattel. Wie ein Zahnarzt einen Zahn, so riß ich sie aber unbarmherzig auseinander und eine völlig ausgebildete, fast schneeweiße Legetasche (Fig. 6) kam zum Vorscheine. Am folgenden Tage frühmorgens war die Tasche, trotzdem der Falter der Sonne ex-

Fig. 6.

Sphragis von *Parn. Apollo L.* ♀ (profil) (nach einem Photogramm von G. Haude) vergrößert.

poniert war, weiß geblieben. Ich nehme daher an, daß nach der Kopula bevor das ♀ das ♂ verläßt, eines von beiden mit einem Sekrete — vielleicht mit dem braunen „Stinksafte"? die wachsweiße Tasche verfärbt. Demgegenüber will Verity[57]) beobachtet haben, daß bei einem ♀, das tags vorher mit einer weißen Tasche behaftet war, am nächsten Morgen die Farbe der Tasche das gewöhnliche Braun angenommen hätte. Ausgebleichte Taschen, die fahlbraun gefärbt erscheinen, werden wohl zu wenig mit jenem „Stinksafte" gesättigt sein, oder aber auch infolge Einflusses der Witterung (Feuchtigkeit) ihre Färbung verloren haben, zumal Verity beobachtet haben will, daß die frische weiße Legetasche in Wasser löslich sei (l. c.). Der braune Saft würde in diesem Falle die Tasche wie ein Firnißüberzug vor der Feuchtigkeit schützen. Beachtenswert ist, daß noch viele *Parnassius*arten die ursprüngliche weiße Legetaschenfarbe behalten haben und daß gerade die weißen Taschen der *Mnemosyne-Eversmanni-Clarius*-Gruppe

[57]) Vgl. Verity-Turati (ibid., p. 190).

gleichzeitig die primitivste Taschenform besitzen. Die Taschen dieser Arten sind sehr schwach mit ihrem ventralen Ende an den Analring befestigt, so daß sie leicht abfallen. Übrigens variiert auch die Farbe bei diesen Arten und so kommen bei *Parnassius Mnemosyne* L. neben hellweißen Legetaschen manchmals stark verruste vor.

Über die Entstehung der Legetasche (*Sphragis*) war man bis auf Siebold im unklaren. Man glaubte (auch Schäffer) die Tasche sei ein integrierender Teil des Hautskeletts. Da aber der Puppe und dem frischgeschlüpften ♀ die Tasche fehlte, so nahmen andere (Höger) an, „daß die Tasche zuerst im Hinterleibe dieser Schmetterlinge fertig verborgen stecke und nachher zum Behufe der Entledigung der Eier aus demselben hervortrete".[58]) Siebold stellte nun zunächst fest, daß, während die Hautskelette mit koncentrierter Kalilösung gekocht, ihre Struktur behielten und unlöslich sich erwiesen, die Hinterleibstasche derselben chemischen Behandlung unterworfen, zu einer braunen öligen Flüssigkeit sich löste; ein Beweis, daß der Taschenstoff mit Chitin nicht identisch sei. Siebold schloß nun mit Recht weiter daraus, „daß der Hinterleibsanhang der weiblichen Parnassier erst bei der Begattung entstehe". „Vermutlich wird von dem männlichen oder weiblichen Individuum am Hinterleibsende ein zähflüssiger gerinnbarer Stoff ausgesondert, der sich über das mit den weiblichen Begattungsorganen innig verbundene Leibesende des Männchens ergießt und durch Gerinnen und Erkälten eine festere und länger andauernde Vereinigung beider Geschlechter bewirkt. Nach Beendigung des Begattungsaktes und nach völliger Trennung der Geschlechter bleibt alsdann diese geronnene Substanz als eine Art Abguß oder Abdruck des Hinterleibes der Männchen in der Umgebung der weiblichen Geschlechtsöffnungen haften und verrät so den überstandenen Koitus".[59]) Die Resultate von Thomson vom Jahre 1868, die Elwes später veröffentlichte, bestätigten Siebolds Vermutung; Thomson entdeckte auch den Bildner jener Taschen in einem häutigen Organe, das dann später von Scudder (1892) *Peraplast* genannt wurde. Je nach der Form des Peraplasts erkläre sich auch die Form des „Positivs", der Tasche.

Durch starkes Drücken eines lebenden ♂ gelang es mir, auch den (?) Paraplast zu Gesichte zu bekommen ein Organ, das grünlich wie das Glasband der frischgeschlüpften, noch nicht erhärteten Flügel war.

Demgegenüber behauptet Verity[60]): unter der Oberfläche des chitinösen Ringes, der die ventrale Seite des weiblichen Genitalapparates umschließt, befände sich ein „bilaterales Organ, das mittels eines fadendünnen Röhrchens mit einem sekretorischen Organe in Verbindung stehe, das wie ein chitinöser Faden, der

---

[58]) C. Siebold: in Zeitschrift f. wiss. Zoologie, III, vol. 1. Hft., 1850.

[59]) Siebold (l. c., p. 55, 56).

[60]) Turati-Verity: Faunula Valderiensis, p. 192 (Firenze 1911).

vermittels einer basalen Anschwellung an den „Analring" angebracht ist, erscheint". Dieses Organ produciere den plastischen Stoff.

Ähnliche Ansichten vertritt Prof. Karsch[61]). „Einzig das Weibchen liefert das Material zu seiner Legetasche", sagt Karsch. Daß das Männchen u. nicht das Weibchen den Stoff liefert, dafür sprechen meine Männchen von *Parnassius Mnemosyne* und *Parnassius Stubbendorfi*, denen unfertige Legetaschen anhaften, zum Zeichen, daß die Taschenbildung noch nicht ganz fertig wurde, als sich die beiden Geschlechter trennten.[62]) Früher hätte man Männchen mit Taschenanhängen für sich passiv verhaltende „Päderasten" gehalten[63]); das ist nun ausgeschlossen. Da das Ende jeder Legetasche während der Kopula logischerweise die ventrale Seite des männlichen Abdomens und seiner Geschlechtsteile berührt und in sie hineinpaßt,

Fig. 7.

Fig. 8.

[61]) Vgl. Karsch: Päderastie und Tribadie bei den Tieren (Leipzig, 1900).
[62]) Vgl. Bryk: Über die karelische Mnemosyne. Soc. ent. XXVI, 1911, p. 37ff.
[63]) Vgl. Stichel: Die Lepidopteren-Gattung Parnassius usw. usw. (Berlin, 1906).

so muß es daher ein Abdruck der männlichen Berührungsfläche sein. Nun erkennt man sofort ein einmal kopuliertes Männchen von *Parnassius Mnemosyne* daran, daß rings um die männlichen äußeren Geschlechtsteile das Negativ jenes Legetaschendurchschnitts sichtbar ist. Ein homosexuelles Männchen mit Legetasche müßte daher sein Ende wohlausgebildet haben wie bei einem Weibchen, was bei den mir vorliegenden Männchen aber nicht der Fall ist. Auch die von Grum Grschimaljo beschriebene und abgebildete Sphragis eines Männchens von *Kailasius Romanovi* Gr. Gr. hatte eine umgekehrt angebrachte Sphragis[64]), worüber der Autor folgendes mitteilt: *„dont l'ouverture est dans un sens inverse a celui que nous voyons chez les femelles"*. Wahrscheinlich wäre es aber immerhin, daß auch das Weibchen ein rudimentäres Organ (vid. Verity) besäße, das vor allem den Zweck hätte, die Legetasche an den Ring besser anzukitten.

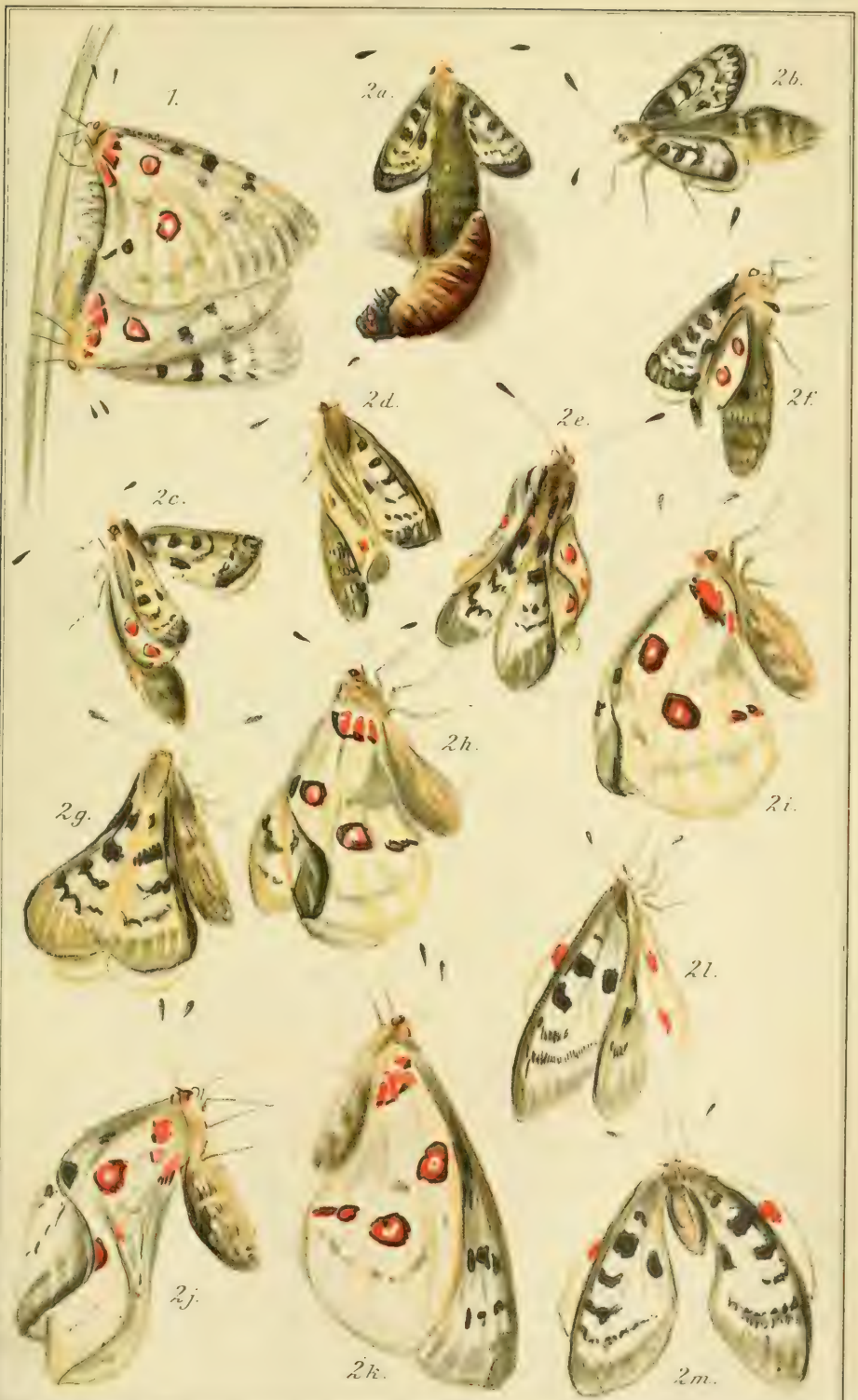
Fig. 9.

Beim ♂ von *Parnassius Apollo* L. wurde eine unfertige Legetasche noch nicht beobachtet; es wird daher von Interesse sein, wenn ich hier nach den von Mitentdecker Herrn Georg Haude kunstvoll hergestellten Photogrammen (Fig. 7, 8, 9) ein Abdomen eines ♂ mit unfertiger Tasche abbilde. In der Profilansicht (Fig. 7.) sehen wir zwischen den Analklappen eine erhärtete Masse herauslugen, die dem späteren basalen Teile der Tasche, der an den Analring des Weibes befestigt wird, entspricht; die anderen beiden Figuren zeigen uns die geronnene Plastilinmasse in frontaler Ansicht. Die Entstehung des Kieles des Schiffes ist hier ganz genau zu sehen.

Die Dauer der Kopula ist eine lange. Bei kürzerer Dauer war, wie Elwes (Thomson) gefunden, keine Tasche zu sehen. Aurivillius[65]) berichtet einen Fall von einer Kopula, die vom 14. Juli (wahrscheinlich nachmittags) bis zum 16. Juli morgens dauerte. „Beim Fange des Tieres konnte man keine Spur von einem Analanhange bemerken und auch am 15. Juli zeigte er sich nicht, nachdem ich das ♀ untersucht hatte. Aber als ich am 16. Juli morgens beide getrennt vorgefunden hatte, war die Tasche des

[64]) Grum Grschimailo: Lep. Pamir. (Mem. lép. Romanov, 1890).
[65]) Aurivillius (l. c.).

(Fortsetzung folgt im Archiv für Naturgeschichte 1914, A. 6.)



F. Bryk pinx.

I. J. Thomas, Lith. Inst. Berlin.

F. Bryk: Parnassius.

3a.

3b.

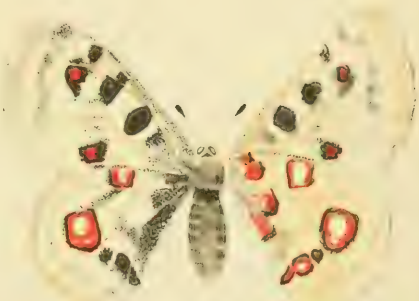
3c.

8.

4.

9.

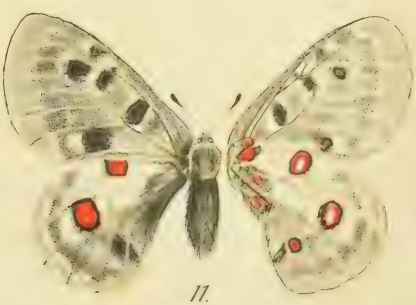
5.



10.

6.

7.



11.

F. Bryk pinx.

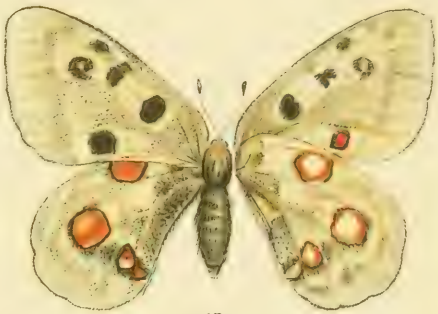
J. J. Thomas lith. Inst., Berlin

F. Bryk: Parnassius.

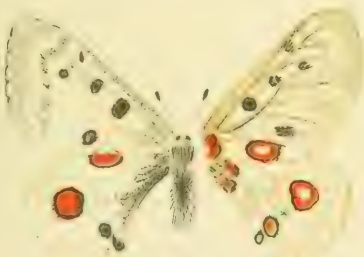
12.

14.

15.



13.



16.

17.

18.

19.

Two new Scelionidae from Fiji.

By

Alan P. Dodd, Nelson, via Cairns, Queensland.

The following new species of *Scelionidae* were captured by Mr. A. A. Girault during the short stay of a few hours, 24th September, 1911.

The magnification used was $^2/_3$ inch objective, 1 inch optic, Bausch and Lomb.

Subfamily **Scelioninae.**

Genus **Hadronotus** Foerster.

Hadronotus suvaensis sp. nov.

♀ Length, 1.30 mm.

Black; anterior tibiae and all tarsi, golden yellow; posterior and intermediate tibiae, knees, and antennal scape brownish.

Thorax a little wider than long; the mesonotum longitudinally rugulose, and with scattered pubescence. Abdomen slightly longer and wider than thorax; 1st segment striate; remaining segments longitudinally rugulose, but there is a smooth area at the suture dividing 2nd and 3rd segments; 2nd segment slightly the longest. Face transversely rugulose; eyes bare. Forewings reaching a little beyond apex of abdomen; rather broad; discal cilia not very fine, dense; a little infuscated; submarginal vein not curving downwards, joining the margin at one-half the wing length; marginal vein one-fourth as long as the stigmal, which is moderately long, scarcely oblique; postmarginal vein twice as long as the stigmal. Antennae 12-jointed, scape long and slender; pedicel twice as long as its greatest width; funicle joints distinctly narrower than pedicel; 1st one-half longer than wide; 2—4 wider than long; club 6-jointed, rather compact, not much wider than the funicle, the joints (except the last) all somewhat wider than long, 2nd the longest and widest.

A species rather closely allied with the Australian *nigricornis* Dodd.

Hab.: Suva, Fiji. Described from 2 ♀s labelled "sweeping low herbage".

Type: Queensland Museum, Brisbane, Hy 2056, a ♀ on a tag, a ♀ on a slide.

Subfamily **Telenominae.**

Genus **Telenomus** Haliday.

Telenomus girault sp. nov.

♀ Length, 0.80 mm.

Black, not shining; abdomen somewhat brownish; legs pale lemon yellow, the anterior coxae fuscous; antennae wholly brown.

Head slightly wider than the thorax. Thorax a little longer than wide. Head and thorax with very fine polygonal sculpture.

Abdomen a little longer, but no wider than the thorax; 1st and base of 2nd segment striate, rest of abdomen smooth; 2nd segment occupying two-thirds of the surface. Forewings reaching a little beyond apex of abdomen; moderately broad; hyaline; marginal cilia not long; discal cilia fine and dense; submarginal vein attaining the costa about middle of wing; marginal vein short; stigmal vein rather long and oblique; postmarginal vein twice as long as the stigmal; venation golden yellow. Antennae 11-jointed, scape long and slender; pedicel one-half longer than wide; 1st funicle joint as wide as pedicel, but a little shorter; 2—4 gradually shortening, the 4th as wide as long; club 5-jointed, not compact; joints 1—4 scarcely wider than long, 3rd the widest.

Hab.: Suva, Fiji. Described from one ♀ caught with the preceding species.

Type: Queensland Museum, Brisbane, Hy 2057, a ♀ on a slide.

Note. The proofs have been read by me. **Strand.**

Four new Proctotrypoid Egg-parasites of Sugar Cane Insects in Java.

By

Alan P. Dodd, Nelson, via Cairns, Queensland.

Among a collection of egg-parasites received from Mr. P. van der Goot, Entomologist at the Javan Sugar Experiment Station, Pasoeroean, Java, were several species of *Scelionidae*, of which four are apparently new to science, and are described herewith.

The magnification used was $\frac{2}{3}$ inch objective, 1 inch optic, Bausch and Lomb.

Family **SCELIONIDAE.**

Subfamily **Scelioninae.**

Genus **Hadronotus** Foerster.

Hadronotus javensis sp. nov.

♀ Length, 1.50 mm.

Coal black; legs (except coxae, and apical joint of tarsi), and antennal scape bright golden yellow; pedicel and succeeding four antennal joints yellow somewhat dusky.

Head a little wider than the thorax; eyes almost bare. Thorax stout, nearly as wide as long; mesonotum without furrows; scutellum large, semicircular, its caudal margin rimmed; metathorax short, unarmed. Abdomen a little wider but no longer than the thorax; as wide as long; 1st segment slightly longer than the 2nd. Head and thorax reticulately rugulose; 1st abdominal segment striate,

rest of abdomen longitudinally rugulose. Body with whitish pubescence. Forewings reaching beyond apex of abdomen; broad; hyaline; marginal cilia short; discal cilia not fine, dense; submarginal vein not curving downwards before attaining the costa about middle of wing; marginal vein very short; stigmal vein moderately long and oblique; postmarginal vein twice as long as the stigmal; venation lemon yellow, rather indistinct. Antennae 12-jointed; scape long and slender, as long as next four joints combined; pedicel twice as long as wide; 1st funicle joint a little shorter and narrower than pedicel, twice as long as wide; 2nd slightly longer than wide, 3rd wider than long; club 7-jointed, joints 1—6 distinctly wider than long; 2nd the longest and widest.

Hab.: Java (Pasoeroean). Described from eight females in a tube labelled "From moth eggs, on leaves of sugar cane, Pasoeroean, Java, 13. VII. 13". The tube contained several eggs from which the parasites had emerged; the eggs appear similar to Pentatomid eggs.

Types: In the Queensland Museum, Brisbane, Hy 2058, 2 ♀s on a tag, head, antennae and forewings on a slide.

This species somewhat resembles the North Queensland species, *nigriclavatus* Dodd, and *nigricoxa* Dodd.

Subfamily **Telenominae.**

Genus **Telenomus** Haliday.

1. *Telenomus javensis* sp. nov.

♀ Length, 0.90 mm.

Coal black; femora dark brown; tibiae brownish yellow; tarsi bright yellow.

Head slightly wider than the thorax; eyes slightly pubescent. Thorax scarcely longer than wide, with fine, polygonial sculpture, and fine pubescence. Abdomen no wider, and scarcely longer than the thorax, its apex truncate; 1st segment short, 2nd occupying most of surface; 1st and base of 2nd segment striate, rest smooth. Forewings reaching well beyond apex of abdomen; not very broad; hyaline; marginal cilia rather long; discal cilia fine and dense; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein one-half as long as the stigmal, which is not long; postmarginal vein fully twice as long as the stigmal; venation yellowish. Antennae 11-jointed; scape equal to next five joints combined; pedicel scarcely twice as long as wide; 1st funicle joint much shorter but scarcely narrower than pedicel, slightly longer than wide, 2—4 subequal, wider than long; club-5-jointed, 1st joint small, 1—4 distinctly wider than long, 3rd slightly the widest.

Hab.: Java (Modjoranggoeng). Described from numerous females labelled "From eggs of unknown moth on sugar cane, Modjoranggoeng, Java, 16. IX. 13".

Types: In the Queensland Museum, Brisbane, Hy 2060, a ♀ on a tag, a ♀ on a slide.

2. *Telenomus vandergooti* sp. nov.

♀ Length, 0.85 mm.

Like the preceding species but the thorax and abdomen are more slender, both distinctly longer than wide, the latter is not so truncate at apex; all the legs and antennal scape bright golden yellow; pedicel and funicle joints dusky yellow; funicle joints 2—4 not subequal but gradually shortening, the 1st one-half longer than wide; forewings not so broad.

Hab.: Java (Modjoranggoeng). Described from one female labelled as in the preceding.

Type: In the Queensland Museum, Brisbane, Hy 2061, a ♀ on a slide, with the slide type of *javensis*.

The species is named in honor of its discoverer.

3. *Telenomus spodopterae* sp. nov.

♀ Length, 0.60 mm.

Very similar to *javensis* but the abdomen is not so truncate; the funicle joints are much narrower than the pedicel, and very small; the tibiae are darker; the forewings are narrower, very narrow for the genus, the longest marginal cilia equal to fully one-half the greatest wing width.

Hab.: Java (Krebet). Described from four females labelled "From eggs of a moth, *Spodoptera* sp.?, on leaves of sugar beet, Krebet, Java, 23. VII. 13".

Types: In the Queensland Museum, Brisbane, Hy 2062, four ♀s on a slide.

Genus **Phanurus** Thomson.

Phanurus beneficiens Zehntner.

In a tube labelled "From eggs of *Grapholita schistaceana*, a moth-borer of sugar cane, Pasoeroean, Java, 15. IX. 13", and containing many Trichogrammatids, was a female of this species.

Note. The proofs have been read by me. Strand.

Rezensionen.

Nur Schriften, die zu dem Zweck an die Redaktion des Archivs für Naturgeschichte eingesandt werden, können hier besprochen werden. Außerdem werden sie in den Jahresberichten behandelt werden. Zusendung von Rezensionsschriften erbeten an den Herausgeber des Archivs: Embrik Strand, Berlin N. 4, Chausseestr. 105.)

Ziegler, Dr. J. H.: Die Umwälzung in den Grundanschauungen der Naturwissenschaft. 155 S., gr. 8°. Bern 1914. Fr. Semminger vorm. J. Heubergers Verlag. Preis Fr. 3.—.

Enthält „acht kritische Betrachtungen": I. Der wahre Grundbegriff der Erkenntnis und seine einfachste Formel. II. Die universelle Weltformel. III. Atomistik. IV. Zahl und Form der

Aggregatzustände und deren Beziehung zu den fünf Sinnen. V. Radioaktivität. VI. Kosmogonie. VII. Die beiden Säulen der Wissenschaft. VIII. Koalitionen. Strand.

Escherich, Prof. Dr. K. Die Forstinsekten Mitteleuropas. Ein Lehr- und Handbuch. Als Neuauflage von Judeich-Nitsche, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde bearbeitet. — Erster Band. Allgemeiner Teil. Einführung in den Bau und die Lebensweise der Insekten, sowie in die allgemeinen Grundsätze der praktischen Forstentomologie. 432 pp. gr. 8°, mit 248 Textfiguren. Preis gebunden Mk. 12.—. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin S.W. 11.

Das Standard-Werk der deutschen forstentomologischen Wissenschaft ist das Lehrbuch von Judeich und Nitsche gewesen. Nun sind aber beinahe drei Jahrzehnte verflossen, seitdem die erste Abteilung dieses Werkes erschienen ist, und während dieser Zeit sind so große Fortschritte in der Forstentomologie wie in der angewandten Entomologie überhaupt erfolgt und so wesentlich höhere Anforderungen an das Wissen und Können der Forstentomologen werden jetzt gestellt, daß eine Neuauflage, die wenigstens im allgemeinen Teile des Werkes nahezu völlig neubearbeitet sein müßte, eine Notwendigkeit geworden war. Eine solche Neubearbeitung bildet das vorliegende Escherich'sche Buch. Es ist um mehr als das Doppelte stärker geworden als der entsprechende Teil der alten Auflage, was zum wesentlichen Teil in der eingehenden Darlegung der vermehrungsbeschränkenden Faktoren und der für eine rationelle Bekämpfung geltenden Grundsätze begründet ist. Die Kapitel „insektentötende Pilze" (p. 258—291) und „kulturelle Vorbeugungsmaßregeln" (p. 315—326) sind bearbeitet worden von Dr. G. Lakon bezw. Prof. Dr. W. Borgmann. Besonderer Wert ist auf die Illustrierung des Werkes gelegt worden und im vorliegenden Band ist die Zahl der Figuren um weit mehr als das Doppelte höher als im entsprechenden Teil der alten Auflage, aus der überhaupt nur relativ wenige Abbildungen übernommen sind, weil die meisten den heutigen Ansprüchen nicht mehr genügten. Die neuen Abbildungen sind z. T. original. — Die Ausstattung des Buches ist ausgezeichnet und der Preis niedrig. Es möge bestens empfohlen werden. — Für das ganze Werk sind 4 Bände vorgesehen. Embrik Strand.

Röseler, Paul und **Lamprecht, Hans.** Handbuch für biologische Übungen. Zoologischer Teil. Berlin 1914. Verlag von Julius Springer. 574 pp., gr. 8° mit 467 Textfiguren. Preis Mk. 27.—, gebunden Mk. 28.60.

Die Verf. haben ein Werk schaffen wollen, aus dem ein jeder alles entnehmen kann, was für die Schülerübungen irgend verwendbar ist, was in biologischen Übungen gearbeitet werden kann und was erreichbar ist; ferner soll es Anregungen zu eigener Tätigkeit geben. Meist haben die Verf. sich auf die Beschreibung der Tat-

sachen beschränkt und die biologische Deutung derselben nicht gegeben; der Stoff ist im allgemeinen systematisch geordnet, z. T. aber sind aus praktischen Gründen davon Ausnahmen gemacht. Von den 467 Textfiguren sind 439 original. — Der allgemeine Teil (p. 1—111) behandelt das Laboratorium, die Behandlungsmethoden des Materials, allgemeine Histologie und Physiologie; im speziellen Teil werden typische Vertreter der verschiedenen Tiergruppen eingehend behandelt. Die Ausstattung ist erstklassig. Das Buch eignet sich nicht bloß für Schulzwecke; auch demjenigen, der Zoologe werden will oder es schon ist, wird es ein nützliches Handbuch werden, dem, schon wegen der großen Anzahl ausgezeichneter Originalfiguren, wissenschaftliche Bedeutung nicht abgesprochen werden kann. Strand.

Blaschke, Paul. Die Raupen Europas mit ihren Futterpflanzen. Ein vollständiger Raupenkalender nebst einer lepidopterologischen Botanik. Mit 6 kolorierten Tafeln mit Abbildungen der Raupen und 28 kolorierten Tafeln der Futterpflanzen. In Lexikon-Format. Preis geheftet Mk. 9.—, gebunden Mk. 9.80. Grasers Verlag (Richard Liesche), Annaberg (Sachsen). XXIX + 264 + 65 pp.

Das Werk besteht aus 2 Teilen: I. Raupenkalender, enthaltend Beschreibung der europäischen Großschmetterlingsraupen mit Angabe ihrer Nahrungspflanzen und nach Monaten geordnet; ferner Verbreitung und Vorkommen der Art, ob die Raupe gesellig oder vereinzelt vorkommt, Eibeschreibung sowie event. Bemerkungen über besondere Eigentümlichkeiten der Art; dazu die 6 Raupen-Tafeln. — II. Beschreibung der Futterpflanzen unter Angabe der an denselben lebenden Raupen, mit Atlas der lepidopterologischen Botanik. Die Pflanzen sind alphabetisch angeordnet um ein Nachschlagen zu erleichtern und die Erscheinungszeit der Raupen wird angegeben.

Die 29 Seiten lange Einleitung des Werkes enthält Allgemeines über die Raupen, die Hauptmerkmale der Raupen der verschiedenen Familien und wichtigeren Gattungen sowie praktische Winke in bezug auf Fang und Zucht.

Für Sammler und Züchter von Schmetterlingen wird das Buch sicherlich ein sehr nützliches Handbuch sein, nicht zum wenigsten durch die ausgezeichneten botanischen Tafeln, wodurch die Bestimmung der Futterpflanzen sehr erleichtert wird. Die Raupentafeln sind ebenfalls ausgezeichnet. Zu bedauern ist, daß nur die Großschmetterlinge berücksichtigt worden sind, ferner vermißt Ref. sowohl im lepidopterologischen als botanischen Teil Autorangaben bei den Arten- wie bei den Gattungsnamen, und die einschlägige lepidopterologische Literatur ist jedenfalls unvollständig berücksichtigt worden. Jedem lateinischen Pflanzen- wie Falternamen ist ein deutscher Name beigegeben, was in Sammlerkreisen mit Freude begrüßt werden dürfte.

Daß das Buch den Sammlern und Züchtern sehr nützlich werden wird, ist kaum zu bezweifeln, insofern wird es also indirekt auch der Wissenschaft nützlich werden und eine weite Verbreitung verdienen. Der Preis ist in Anbetracht der ausgezeichneten Ausstattung als sehr niedrig zu bezeichnen. Embr. Strand.

Sosnosky, Th. von. Exotische Falterpracht. 56 exotische Schmetterlinge nach der Natur farbig auf 6 Tafeln und mit erläuterndem Text. Preis Mk. 3.—. Verlag von E. A. Seemann, Leipzig.

Dies Werk bietet eine kleine Auswahl an farbenprächtigen und z. T. abenteuerlich gestalteten exotischen Schmetterlingen auf Tafeln, deren künstlerische und technische Vollkommenheit erstklassig ist; es ist ein wahrer ästhetischer Genuß, diese glänzenden Reproduktionen zu betrachten und von künstlerischem Standpunkt aus ist das Werk, das dabei erstaunlich billig ist, jedem zu empfehlen. Es ist ein Ersatz für die z. T. sehr teuren, zu den beliebtesten Schaustücken unter den Faltern gehörenden Originale und gestattet einen Einblick in die prächtige Wunderwelt der Tropen. — Wenn auch nichts Neues bringend, hat das Werk doch etwas Bedeutung auch für den Forscher und Fachmann durch die Abbildungen, die an Genauigkeit und Naturtreue die sonst in der Literatur existierenden Bilder der betreffenden Arten überragen dürften. Strand.

Ernst, Christian. Kritische Untersuchungen über die psychischen Fähigkeiten der Ameisen. (Sonderabdruck aus „Archiv f. die gesamte Psychologie", XXXI, 1—2. Heft (1914), p. 38—68.)

Interessante, auf dem Wege des Experimentes vorgenommene Untersuchungen über das Orientierungsvermögen der Ameisen.

Heilig, Robert. Die Deszendenzlehre und ihre Hilfstheorien. Eine kritische Studie. Stuttgart 1914. Franckh'sche Verlagshandlung 11 pp. gr. 8°. Für Interessenten kostenlos.

Populäre, orientierende Darstellung. Verf. kommt zu dem Schluß, daß das Einzige, was feststeht, ist die Tatsache, daß Entwicklung stattfindet und stattgefunden hat, seitdem überhaupt das Leben besteht. Aber alle Hypothesen, welche die Entwicklung und wie das Leben entstanden ist, erklären wollen, seien mehr oder weniger hinfällig. Strand.

Horst, Maurus. Die „natürlichen" Grundstämme der Menschheit (Als Heft 12 der Beiträge zur Rassenkunde). Hildburghausen 1913. Thüringische Verlags-Anstalt. 35 pp. gr. 8°. 1 Doppeltafel. Preis M. 0.75.

Horst, Maurus. Nachträge zur „natürlichen" Menschwerdungskunde, dargestellt im Heft 12 der Beiträge zur Rassenkunde: Die „natürlichen" Grundstämme der Menschheit. Mit einer Bildtafel. 13 pp. Ders. Verlag 1913. Preis Mk. 0.25.

Erstere Arbeit enthält drei selbständige Aufsätze: I. Die „natürliche" Ableitung der Tertiär- und Urmenschen. II. Grund-

riß der „neueren" Menschenkunde. III. Die drei „wahren Grundstämme" der Menschheit; die „Nachträge" enthalten „erläuternde Ausführungen", Zusätze und Berichtigungen dazu. — Die drei Grundstämme sind: I. westlicher, schimpansider Stamm, II. vorderasiatischer, gorillider Stamm, III. ostasiatischer, orangider Stamm. Strand.

Mitteilungen des Deutsch-Südamerikanischen Instituts. 1913. H. 1. 90 pp. 1914. H. 1. 76 pp. Verlag der Deutschen Verlagsanstalt. Stuttgart und Berlin.

Das Deutsch-Südamerikanische Institut ist eine internationale Vereinigung, welche die kulturellen und industriellen Beziehungen zwischen Deutschland und Südamerika weiter ausbauen will. Geschäftsstelle: Aachen, Kgl. Technische Hochschule. — Die „Mitteilungen" werden gelegentlich auch etwas für Zoologen enthalten, u. a. in „Schriftenschau". Strand.

Hjort Johan. Fluctuations in the great fisheries of Northern Europe, viewed in the light of biological research. With 3 plates and 137 Figgs. 228 pp. (Aus Vol. XX der „Rapports et Procès-Verbaux" des „Conseil permanent international pour l'exploration de la Meer". Copenhague 1914.)

Behandelt Untersuchungen, die von der größten Bedeutung und Interesse sind und zwar sowohl für die „reine" wie für die „praktische" (angewandte) Wissenschaft der Meeresforschung; handelt es sich doch um die Erforschung von biologischen Verhältnissen, welche die größte Rolle in dem ganzen wirtschaftlichen Leben der Bevölkerung der Fischerei betreibenden Gegenden Nordeuropas spielt. — Interessenten mögen die Arbeit selbst einsehen; hier werden nur einige der Ergebnisse der Untersuchungen kurz erwähnt werden: „The study of methodically collected material, embracing a period of many years, has demonstrated the existence of an intimate relation between the fluctuations in the numerical value of the stock of fish and the yield of the great fisheries. This applies to the Norwegian herring and cod fisheries, the herring and haddock fisheries of the North Sea, and in all probability also to the North Sea cod fishery. The opinion generally prevalent hitherto was that the renewal of the stock of fish took place, as in the case of the increase of any human population, by means of a more or less constant annual increment in the form of new individuals; the results here arrived at, however, indicate, that this renewal, in the case of the species investigated, is of a highly irregular nature." Embr. Strand.

Göldi, Emil A. Die sanitarisch-pathologische Bedeutung der Insekten und verwandten Gliedertiere, namentlich als Krankheits-Erreger und Krankheits-Überträger. 155 pp. gr. 8⁰ mit 178 Textfiguren, die zum großen Teil original sind. Preis Mk. 9.—. Verlag: R. Friedländer & Sohn, Berlin NW. 6, Karlstraße 11.

Bei der überaus großen Rolle, welche die Insekten als Krankheits-Erreger und Krankheits-Überträger spielen, und wodurch sie im gleichen Maße das Interesse der Mediziner wie der Zoologen verdienen, hat man es bisher als eine wichtige Lücke in der zoologischen wie in der medizinischen Literatur empfinden müssen, daß keine geeignete, dem jetzigen Stande der Wissenschaft entsprechende zusammenfassende Darstellung der sanitarisch-pathologischen Bedeutung der Insekten existierte, und man muß dem Verf. dankbar sein, daß er sich an diese gewiß nicht leichte Aufgabe herangewagt und, was mehr ist, sie in vorzüglicher Weise gelöst hat. Bei dem Umfang der Aufgabe war Kürze geboten; man glaubt dem Verf. gern, daß es „entschieden leichter gewesen wäre, über diesen Gegenstand ein mehrmals dickeres Buch zu schreiben." Durch die große Zahl vortrefflicher Abbildungen ist aber eine ausführlichere textliche Darstellung entbehrlich gemacht. — Das Buch kann Studierenden wie weiteren Kreisen bestens empfohlen werden. Embr. Strand.

Sajo, Karl. Blätter aus der Lebensgeschichte der Naturwesen. Erster Band. 256 pp. gr. 8°. Mit 15 Textbildern. Preis in Ganzleinen gebunden M. 5.—. Verlag: R. Friedländer & Sohn, Berlin NW. 6, Karlstraße 11.

Die Schriftensammlung, deren I. Band hier vorliegt, ist ein Ergebnis der Beobachtungen und Studien eines Menschenalters, teilt uns der Verf. im Vorworte mit. Er hat die erhabene Stille der Steppenpuszta seiner ungarischen Heimat aufgesucht um sie ungestört auszuarbeiten. — In populärer Darstellung werden zoologische und botanische Beobachtungen, die teils original sind, teils aus den Arbeiten anderer Forscher geholt, dabei aber mit den eigenen Ansichten und Erfahrungen des Verf. verbunden sind, behandelt und zwar hauptsächlich solche, die geeignet sind, auch das große Publikum zu interessieren. Wir heben einige der rein zoologischen Kapitel hervor: Über aussterbende Tiere, Einige auffallende Mimikry-Fälle bei Insekten, Sommerschlaf der Insekten, Vergiftungen der Haustiere durch Pflanzen, Mimikry der Raubtiere, Vererbungsverhältnisse bei Ameisen und Bienen, der soziale Sinn im Tierreich, Wechselfälle im Leben der Stechmücke, Zur Lebensweise der Hauskatze, Geselligkeit und Ungeselligkeit im Kerfenleben, Das Riechvermögen der Insekten, Individuelle Verschiedenheiten bei der Honigbiene, Verhalten der Immen neuen Blumen gegenüber, Ist in den Tierstaaten der Krieg eine Notwendigkeit? (Verf. meint: Nein!) etc. Wie man sieht, ein so reicher und wechselnder Inhalt, daß jeder etwas für sich in dem Buch finden kann. Strand.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

6. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Krieger. Über die Ichneumonidengattung Xanthopimpla Sauss. (Mit 133 Abbildungen.) [Fortsetzung folgt!] 1

Bryk. Über das Abändern von Parnassius Apollo L. Untersuchungen über Biologie und Zeichnungsverhältnisse des Formenkreises Parnassius Apollo L. Unter Mitwirkung von E. Fischer und †A. Pagenstecher. (Mit 13 kolorierten und 22 schwarzen Tafeln und 36 Textfiguren.) [Fortsetzung!] 149

Ueber die Ichneumonidengattung Xanthopimpla Sauss.

Von

Prof. Dr. R. Krieger in Leipzig.

(Mit 133 Abbildungen.)

Die Gattung *Xanthopimpla* wurde 1892 durch Saussure (Hist. physique, naturelle et politique de Madagascar publiée par Alfred Grandidier XX) begründet. Saussure bildet auf Pl. 2, Fig. 1—3 zwei Arten ab, hat aber weder diese noch die Gattung beschrieben. Die erste Beschreibung der Gattung und der Arten, die ich damals kannte, lieferte ich 1899 in den Sitzungsberichten der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig 1897/98, Seite 62—106. Seitdem sind von verschiedenen Autoren eine große Anzahl von Arten beschrieben worden, aber leider meist derart, daß es unmöglich ist, danach eine Art sicher zu erkennen. Nur die Beschreibungen von Roman machen eine rühmliche Ausnahme. Ganz besonders schlimm steht es mit den von Cameron beschriebenen Arten, die dringend einer Neubeschreibung bedürfen, wenn sie nicht als unnützer Ballast in der Literatur mitgeschleppt werden sollen. Sehr zu bedauern ist es, daß Morley, dem eine Anzahl von Cameronschen Typen vorlag, diese, als er seine Hymenoptera of British India, III, 1913 schrieb, nicht besser ausgenützt hat. Er beschränkt sich fast immer darauf, die Cameronschen Beschreibungen wiederzugeben und ordnet nur die Angaben, die bei Cameron oft wild durcheinander gehen, nach den einzelnen Körperteilen an. Weil die Beschreibungen so ungenügend sind, mußte ich den größten Teil der von anderen Autoren beschriebenen Arten, soweit ich nicht die Typen untersuchen konnte, unter den mir nur aus der Beschreibung bekannten aufführen und habe möglicherweise manche davon neu benannt und beschrieben.

Für die vorliegende Arbeit konnte ich außer meiner Sammlung, die sich bedeutend vermehrt hat, seitdem ich meine erste Arbeit über *Xanthopimpla* schrieb, das Material aus dem Berliner Zoologischen Museum mit den Tosquinetschen Typen, aus dem Wiener k. k. Naturhistorischen Hofmuseum, dem Stettiner Zoologischen Museum und einige Arten aus dem Stockholmer Reichsmuseum benutzen. Herr Professor Szépligeti war so liebenswürdig, mir die Typen der von ihm beschriebenen *Xanthopimpla*-Arten, die er selbst besitzt, zur Untersuchung zu leihen. Herr Dr. Roman verglich eine Anzahl von Stücken, die ich ihm sandte, mit seinen Typen und der Type von *X. stemmator* (Thunb.) und Herr J .C. Crawford ein ♀ der *X. Kriegeri* Ashm. mit der Type dieser Art.

Den Verwaltungen der genannten Museen und den Herren, die mich bei meiner Arbeit unterstützten, spreche ich auch hier meinen verbindlichsten Dank aus.

Um eine möglichst sichere Grundlage zu bekommen, habe ich, ehe ich eine Art beschrieb, an den mir vorliegenden, oder, wenn ich sehr viele Stücke davon zur Verfügung hatte, wenigstens an 4 bis 6 Stücken jedes Geschlechts eine Anzahl wichtiger Teile mit dem Okularmikrometer gemessen und die Maße nach Tabellen, die ich mir zu diesem Zweck angefertigt habe, in Hundertstel der Körperlänge umgerechnet. Dazu war es nötig, die Körperlänge genauer festzustellen, als das durch Abtasten mit dem Zirkel möglich ist. Deswegen wurde auch diese in einzelnen Abschnitten mit dem Okularmikrometer gemessen, am Hinterleibe der Krümmung folgend von einem Gelenk zum andern. Diejenigen von diesen Maßen, die mir besonders wichtig schienen, habe ich in die Artbeschreibungen aufgenommen, aus anderen Durchschnitte gezogen und diese bei der Gattungsbeschreibung verwendet. Um das Verhältnis von Länge und Breite einzelner Teile festzustellen, habe ich immer gemessen, nie geschätzt, weil man sich beim Schätzen leicht irrt. Einige Unterschiede zwischen meinen früheren und den neuen Beschreibungen erklären sich z. B. daraus, daß ich früher nur geschätzt und mich dabei geirrt habe. Da man manchmal im Zweifel sein könnte, was unter Länge und Breite eines Teiles zu verstehen ist, sei noch folgendes bemerkt: unter der Gesichtslänge ist der Abstand der Mitte der Kopfschildgruben vom vorderen Rande der Fühlergruben, unter der Länge des 1. Hinterleibssegments der Abstand der Linie, welche die Spitzen der dreieckigen Vorsprünge am Grunde verbindet, vom äußersten Ende, unter der vorderen Breite desselben die geringste Breite hinter diesen Vorsprüngen, unter der hinteren Breite die größte Breite vor dem Ende zu verstehen. Die Abschnitte der Beine wurden von der Seite gesehen zwischen den Mitten der Gelenkeinschnitte gemessen, wie dies am Hinterbein auf Fig. 6 durch kleine Kreuze an den Trochanteren angegeben ist. Die größte Länge der Schienen und besonders der Hüften ist daher etwas größer als das Maß, das ich als Länge angebe. In der Fußlänge sind Klauen und Haftlappen nicht mit einbegriffen. Außerdem habe ich zunächst die wichtigsten Körperteile mit dem Zeichenapparat gezeichnet. Dann wurde die betreffende Art nach allen mir vorliegenden Stücken beschrieben.[1]) Ich folgte dabei einem Schema, das eigentlich hätte immer gleich bleiben müssen. Nun wurden aber die ersten Arten für diese Arbeit schon 1902 beschrieben und die Stücke, nach denen ich sie be-

[1]) Ich halte es nicht für angebracht, neue Arten nur nach einem Stück zu beschreiben, das dann als „Type" eine Art Fetisch bildet, und die „Cotypen" mit ein paar kurzen Anmerkungen abzutun. Bequemer ist das allerdings, als wenn man beim Beschreiben lange Reihen von Stücken immer und immer wieder in die Hand nehmen muß. Aber es werden, wenn man nur nach einer „Type" beschreibt, leicht zufällige Abweichungen derselben über die Maßen betont und als Artmerkmale festgelegt.

schrieben hatte, wurden wieder fortgeschickt. Als ich dann im Laufe der Untersuchung noch auf weitere wichtige Merkmale aufmerksam wurde, konnte ich bei dem Material, das ich nicht mehr zur Verfügung hatte, das früher Versäumte nicht mehr nachholen. Es fehlen daher in einigen Artbeschreibungen einzelne wichtige Angaben, besonders das Längen- und Breitenverhältnis des 2. Hinterleibssegments.

Beschreibung der Gattung.

Xanthopimpla Sauss.

< *Ichneumon* Linné, Thunberg.
< *Pimpla* Fabricius, F. Smith, Holmgren, Vollenhoven, Tosquinet.
1890. *Xanthopimpla* Saussure, Grandidier, Hist. Madagascar XX. Atlas 1re partie, Pl. 13, fig. 1—3.
1899. *Xanthopimpla* Krieger, Ber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 62.
1912. *Neopimploides* Viereck, Proc. U. S. Nat. Mus. XLII, No. 1888, p. 151.[2])

Die Körperlänge kann nach den mir bekannten Arten bei den ♀ von 5,75 bis 20 mm, bei den ♂ von 5,75 bis 17,5 mm betragen. Über die Länge und Breite der Hauptabschnitte des Körpers gibt die folgende Tabelle Auskunft, deren Zahlen Hundertstel der Körperlänge bedeuten. Es ist darin jedesmal die kleinste beobachtete Größe, dann fettgedruckt der Durchschnitt für alle mir bekannten Arten und zum Schluß das größte beobachtete Maß angegeben.

	Länge		Breite	
	♀	♂	♀	♂
Kopf	8- **9,2**-11	8- **8,7**-11	15-**19,0**-23	13-**17,3**-21
Bruststück + Mittelsegment .	26-**29,0**-31	26-**27,2**-28	16-**20,9**-24	15-**19,1**-21
Hinterleib	59-**61,8**-66	62-**64,2**-66	14-**17,3**-21	13-**15,0**-19

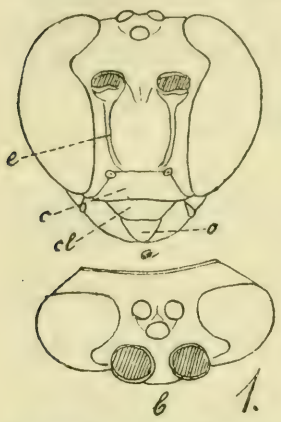
Die Unterschiede zwischen ♀ und ♂ erklären sich, wie leicht aus den beiden ersten Spalten zu ersehen ist, hauptsächlich dadurch, daß die ♂ einen verhältnismäßig längeren Hinterleib haben.

Der Kopf (Fig. 1) ist, wie die Tabelle zeigt, stets im Verhältnis zu seiner Breite kurz. Besonders ist er hinter den Augen immer nur schwach entwickelt. Wenn in den Artbeschreibungen von einem hinter den Augen stark entwickelten Kopf die Rede ist, so ist das immer nur im Verhältnis zu anderen Arten zu verstehen. Das Hinterhaupt[3]) (occiput) wird durch eine Leiste vom Scheitel

[2]) Herr Dr. Roman machte mich brieflich darauf aufmerksam, daß *Neopimploides* Viereck wohl mit *Xanthopimpla* vereinigt werden müsse. Nachdem ich mir die Beschreibung näher angesehen habe, kann ich ihm nur beistimmen, wenigstens enthält die Beschreibung nichts, was dagegen spräche.

[3]) In meiner früheren Arbeit habe ich, wie das vielfach geschieht, zum Hinterhaupt auch die hinter den Punktaugen gelegene Fläche gerechnet,

und den Schläfen getrennt. Nach Morley (1913, p. 119) fehlt diese Leiste bei der mir unbekannten *X. trifasciata* (Sm.). Die Stirn ist ziemlich stark eingedrückt. In der Mitte kann sie (bei den Arten der *frontalis*-Gruppe) einen manchmal der Länge nach geteilten Längswulst tragen. Die Netzaugen sind immer groß, neben den Fühlerwurzeln tief ausgerandet, oben ungefähr ebensoweit voneinander entfernt als unten, die Punktaugen von normaler Größe. Das Gesicht ist meist ungefähr so hoch wie an der schmalsten Stelle breit. Seine Breite steht im umgekehrten Verhältnis zur Entwicklung der Netzaugen. Um die Entwicklung beider bestimmt bezeichnen zu können, habe ich in den Artbeschreibungen angegeben, wievielmal so groß als die geringste Gesichtsbreite die größte Kopfbreite ist. Bei manchen Arten ist das Gesicht neben den Augen aufgewulstet und trägt dann eine schildförmige Erhebung, die an die von *Metopius* erinnert; nur sind ihre Ränder bei *Xanthopimpla* meist abgerundet, nicht scharf wie bei *Metopius* (Fig. 1, e). Der Kopfschild (clipeus) ist meist durch eine mehr oder weniger deutliche Furche vom Gesicht getrennt, seltener damit verschmolzen. Dann wird die Grenze zwischen Gesicht und Kopfschild nur durch die stets sehr stark entwickelten Kopfschildgruben bezeichnet. Der Kopfschild wird durch eine feine Gelenknaht in einen oberen (Fig. 1, c) und einen unteren Teil geschieden. Den unteren Teil bezeichne ich nach Enderlein (Ann. hist.-nat. Musaei Nat. Hungarici I, 1903, p. 189) als Klipeolus (Fig. 1, cl). Unter dem Klipeolus ragt die Oberlippe (Fig. 1, o) als abgerundet dreieckige Platte weit vor. Man könnte meinen, daß der Klipeolus die Oberlippe und diese ein ungewöhnlich stark chitinisierter Epipharynx sei. Auf mikroskopischen Präparaten findet man aber den Epipharynx als spitzen, dicht mit feinen Härchen besetzten, schwach chitinisierten Zipfel unter der Oberlippe. Die Wangen (genae) sind immer nur so schwach entwickelt, daß der Abstand der Oberkiefer von den Augen viel kleiner ist als die Breite der Oberkiefer am Grunde. Die Wangenleiste (costa genalis Thomson) ist häufig als hohe, aber dünne, durchscheinende Lamelle entwickelt. Am Kopfe sind nur das Gesicht und meist auch der Kopfschild punktiert, alles übrige ist fast immer glatt.



X. macrura n. sp. Kopf von vorn und von oben. 11:1.

---

die wohl richtiger als hintere Abdachung des Scheitels zu bezeichnen ist. Im folgenden ist unter dem Hinterhaupt immer nur der von einer Leiste umgebene Teil zu verstehen.

Das Bruststück (Fig. 2) ist im Verhältnis zu seiner Länge hoch, vorn senkrecht abgestutzt. Der Vorderrücken entbehrt stets der Epomien. Der Mittelrücken ist an den Seiten von einem aufgebogenen Rande umgeben. Dieser setzt sich vorn, indem er sich von der Grenze zwischen Vorder- und Mittelrücken entfernt, am Rande des steilen Abfalls bis etwas über den Beginn der Rückenfurchen fort und ist vor seinem Ende, öfters stark, erhöht. Die Rückenfurchen (notauli) sind sehr verschieden stark entwickelt. Bei manchen Arten bilden sie nur seichte Eindrücke ganz vorn am Mittelrücken, bei anderen sind sie scharf eingedrückt und reichen weit nach hinten, ja sie können sich hier, indem sie nach innen umbiegen, miteinander vereinigen (Fig. 126, a). Dazwischen finden sich alle Übergänge. Das Schildchen ist fast immer stark und zwar meist querwulstförmig oder kegelförmig, seltener dach- oder keilförmig gewölbt und wird an den Seiten von dünnen, manchmal sehr hohen Leisten eingefaßt. Die Mittelbrust hängt hinter den Vorderrücken tief herab. Die Mittelbrustseiten tragen bei vielen Arten außer der gewöhnlichen Schwiele unter den Vorderflügelwurzeln über der Mitte ihrer Höhe einen längeren Längswulst, der je nach der Art verschieden hoch sein kann. In den Artbeschreibungen habe ich ihn im Gegensatz zu der Schwiele als unteren Längswulst bezeichnet. Die Epiknemien sind oben immer abgekürzt. Sie reichen meist nur bis zur Mitte der Höhe der Mittelbrustseiten, also da, wo der untere Längswulst vorhanden ist, bis zu seiner unteren Grenze, selten etwas höher hinauf. Die Brustfurchen (sternauli) fehlen meist, oder sind nur schwach angedeutet, sehr selten gut entwickelt. Die Mittelfurche der Mittelbrust (mesolcus) wird hinten durch eine dünne, aber hohe Querleiste geschlossen, die in der Mitte gewöhnlich eingeschnitten, manchmal daneben in zwei spitze Zähne, die zwischen die Mittelhüften hineinragen, ausgezogen ist. Am Bruststück sind die Mittelbrust immer und gewöhnlich grob, die Mittelbrustseiten gewöhnlich wenigstens vorn und unten, seltener der Mittelrücken zum Teil oder ganz und die Ecken des Vorderrückens vor den Flügelschüppchen punktiert, die Furchen in den unteren Ecken des Vorderrückens öfters gekerbt.

X. stemmator (Thunb.) Bruststück und Mittelsegment. 12: 1.

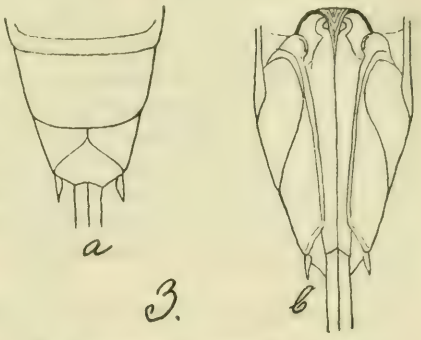
Das Mittelsegment ist kurz und fällt hinten nicht steil ab. Seine Luftlöcher sind sehr groß und spaltförmig. Von den Hinterbrustseiten ist es durch die meist vorn abgekürzte Flankenleiste (costa pleuralis) getrennt. Über dieser bis zu der fast stets vorn abgekürzten Seitenleiste (costa lateralis) liegt das Luftlochfeld (area spiracularis), das öfters vor den Luftlöchern einen kegelförmigen oder rundlichen Höcker trägt. Die zwischen den Seitenleisten gelegene Rückenfläche ist fast immer, wenn auch mehr oder weniger vollständig

gefeldert. Das Grundfeld (area basalis) ist immer mit dem Mittelfelde[4]) (area media, früher areola superomedia) verschmolzen, ich habe daher das vereinigte Feld in den Artbeschreibungen kurz Mittelfeld genannt. Daneben liegen die oberen Seitenfelder (areae supero-externae), hinter diesen die zahntragenden Felder (areae dentiparae). Den hinteren Teil der Rückenfläche nimmt das hintere Mittelfeld (area posteromedia) ein. Alle diese Felder können dadurch, daß die trennenden Leisten verschwinden, miteinander verschmelzen. Am häufigsten verschmilzt das Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern oder mit diesen und dem hinteren Mittelfelde, so daß dann nur noch die oberen Seitenfelder übrig bleiben, ganz selten verschwinden auch diese. Die Fläche des Mittelsegments ist in der Regel glatt, manchmal ist das Luftlochfeld, ganz selten sind auch andere Felder punktiert. Die Fläche des hinteren Mittelfeldes, in einzelnen Fällen auch die anderer Felder, kann von seichten Furchen durchzogen sein.

Der Hinterleib ist von oben nach unten zusammengedrückt. Er verbreitet sich (beim ♀ mehr als beim ♂) vom Grunde bis zum 4. und 5. Segment und nimmt dann wieder an Breite ab. Von den Segmenten ist das 1. fast immer das längste, das 3. etwas kürzer als das 2., die folgenden wieder etwas kürzer und unter sich ungefähr gleichlang. Das 1. Segment ist 0,09—0,15 mal so lang als der Körper und $^3/_4$ mal bis $1^2/_3$ mal so lang als hinten breit. Seine Luftlöcher liegen vor der Mitte. Die Rückenfläche ist ganz vorn tief ausgehöhlt. Neben dieser Aushöhlung bildet die Rückenfläche beiderseits einen dreieckigen, manchmal abgerundeten Vorsprung, von dem die Rückenkiele auf der Rückenfläche mehr oder weniger weit nach hinten ziehen. Außer den Rückenkielen können von den Vorsprüngen über die Luftlöcher hinweg die Seitenleisten, welche die Seitenflächen von der Rückenfläche trennen, nach hinten ziehen. Die Hinterecken werden in der Regel mehr oder weniger deutlich durch oft gekerbte Furchen, die schräg von außen und vorn nach innen und hinten ziehen, abgegrenzt. Die Rückenfläche des 1. Segments ist fast immer glatt, selten in ihrem hinteren Teile zerstreut punktiert. Auf der Bauchseite reicht die Membran bis über die Luftlöcher hinaus. Auf dem 2. bis 6. Hinterleibssegment grenzt eine tiefe gekerbte Furche, die einen nach vorn offenen Bogen bildet, einen breiten Hinterrand ab. Durch diese und eine zweite Furche, die in nach hinten offenem Bogen verläuft, in der Mitte mit dem Vorderrande des Segments zusammenfällt und nahe dem Seitenrande des Segments mit der hinteren Furche zusammenstößt, wird ein erhabenes Feld abgegrenzt, das den größten Teil der Rückenfläche des Segments einnimmt. Diese erhabenen Felder sind in der Regel sehr deutlich punktiert, die vorderen zerstreuter und gröber, die hinteren dichter und feiner, nur das des 2. Segments ist manchmal ganz glatt. Arten mit ganz

[4]) Nach Pfankuch, Deutsche Ent. Zeitschr. 1913, p. 71.

glattem Hinterleib, wie sie Cameron (Manchester Mem. XLIII. 1899, p. 166—170) beschreibt, kenne ich nicht. Selten ist bei den ♂ auch auf dem 7. Segment ein erhabenes Feld angedeutet. Die beiden letzten Segmente tragen in der Regel nur feine haartragende Pünktchen. Das 8. Segment ragt auch beim ♀ weit vor und ist hier durch eine feine Längsnaht, die sich nach hinten gabelt, in ein Mittelfeld und zwei Seitenfelder geteilt (Fig. 3 a). Beim ♀ bilden alle, beim ♂ die vorderen Bauchsegmente eine deutliche Falte. Das 6. Bauchsegment des ♀ ist weit zurückgezogen und läßt den Grund des Legebohrers vollkommen frei (Fig. 3 b).



X. stemmator (Thunb.) ♀. 12:1.

Die Fühler sind meist so lang wie der Körper, manchmal kürzer, selten länger. Der Schaft ist außen tief, nach dem Grunde zu spaltförmig ausgeschnitten (Fig. 4). Die Geißel ist in der Regel fadenförmig, selten nach der Spitze hin etwas verdickt. Die Anzahl der Geißelglieder nimmt im allgemeinen sowohl beim Vergleich verschieden großer Arten, als auch verschieden großer Stücke derselben Art mit der Körpergröße zu, kann aber bei gleich großen Arten bemerkenswerte Unterschiede zeigen. Sie ist also für die Unterscheidung mancher Arten zu gebrauchen, nur muß dabei immer die Größe des betreffenden Stücks berücksichtigt werden. Bei den mir vorliegenden Stücken schwankte sie zwischen 28 und 50. Von den Geißelgliedern ist stets das 1. das längste, etwas über 3 mal bis 7 mal, am häufigsten 3,5 mal bis 5 mal so lang als dick. Das 2. ist ungefähr ⅔ mal, bei sehr langem 1. Glied nur etwas über ½ mal so lang als das erste, die folgenden nehmen ganz allmählich und sehr wenig an Länge ab, das letzte ist wieder länger.

X. stemmator (Thunb.) ♀. 42:1. Linker Fühler.

Mundgliedmaßen. Die Oberkiefer (Fig. 5) sind am Grunde sehr kräftig, verjüngen sich aber sehr stark nach der Spitze hin und enden mit zwei Zähnen, von denen der obere (vordere) länger als der untere ist. Die übrigen Mundteile stimmen im wesentlichen mit denen von *Echthromorpha* überein (vergl. Fig. 6 und 7 auf

X. stemmator (Thunb.) ♀. 54:1. Rechter Oberkiefer von vorn.

Seite 298 der Mitt. des Zool. Museums in Berlin, IV., 1909), nur sind alle Teile, besonders die Taster, kürzer und gedrungener.

Die Beine sind kräftig und ziemlich kurz. Setzt man die Körperlänge gleich 100, so ergeben sich für die Beine und ihre Abschnitte die in der folgenden Tabelle zusammengestellten Zahlen, die für die Schenkel, Schienen und Tarsen der Hinterbeine auf Messungen an allen mir zugänglichen Arten beruhen. Für das übrige habe ich die Beine von 22 ♀ und 16 ♂, die aus den verschiedenen Gruppen ausgewählt wurden, gemessen. Auch von diesen wurden die Durchschnitte von den Hinterschenkeln, -schienen und -tarsen berechnet, wobei sich ergab, daß diese mit denen, die ich aus den Maßen aller Arten erhalten hatte, übereinstimmten oder nur ganz wenig davon abwichen.

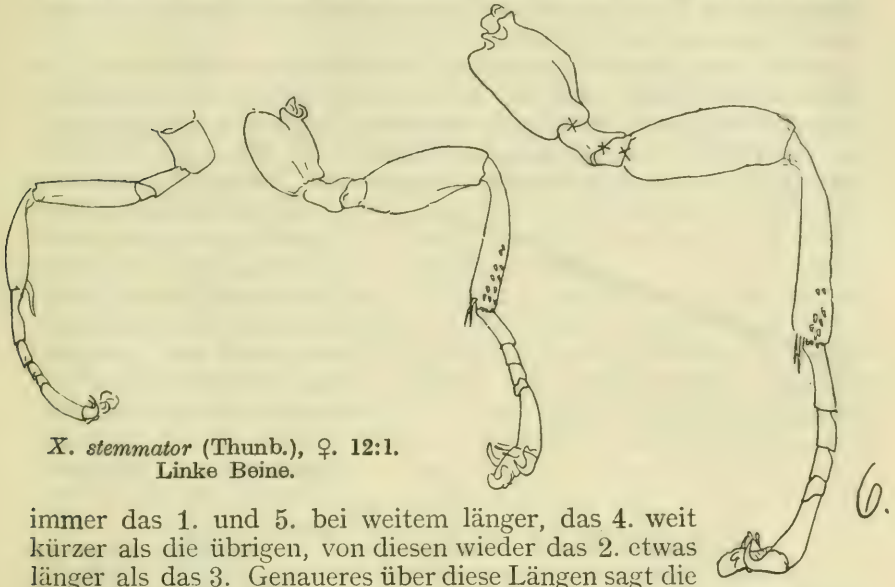
	Vorderb.	Mittelb.	Hinterb.
	♀		
Ganzes Bein	42—**47,0**—54	50—**57,1**—64	71—**79,7**—85
Hüfte	3— **4,2**—5	6— **7,2**—9	9—**11,4**—12
1. Trochanterenglied .	3— **4,0**—5	3— **3,5**—5	3— **4,1**—5
2. Trochanterenglied .	**1**	1— **1,5**—2	2— **2,3**—3
Schenkel	10—**11,5**—13	12—**14,2**—16	16—**18,4**—21
Schiene	9—**10,1**—12	12—**14,7**—17	18—**20,7**—24
Fuß	14—**16,1**—18	14—**16,1**—18	19—**22,4**—25
	♂		
Ganzes Bein	41—**45,0**—48	50—**54,7**—60	72—**75,0**—79
Hüfte	3— **4,1**—5	6— **6,8**—8	9—**11,0**—12
1. Trochanterenplied .	3— **4,0**—5	3— **3,4**—4	3— **3,8**—4
2. Trochanterenglied .	**1**	1— **1,4**—2	2— **2,1**—3
Schenkel	10—**10,8**—13	12—**13,6**—15	15—**17,1**–19
Schiene	9— **9,8**—11	12—**13,9**—16	17—**19,7**—22
Fuß	14—**15,3**—16	15—**15,8**—18	18—**21,8**—24

Die Dicke (Höhe bei wagerecht liegendem Schenkel) des Schenkels ist in seiner Länge enthalten:

an den Vorderbeinen 2,7—**3,2**—4,2 mal,
an den Mittelbeinen 2,1—**2,5**—2,9 mal,
an den Hinterbeinen 2,0—**2,4**—2,8 mal.

Die Mittel- und Hinterschienen tragen meist an ihrer Außenseite vor der Spitze eine Anzahl kurzer dicker Dörnchen (Fig. 6). Ihre Zahl ist häufig selbst bei demselben Stück rechts und links verschieden, hält sich aber in bestimmten Grenzen und kann daher sehr wohl für die Unterscheidung der Arten benutzt werden. Außer diesen Dörnchen vor der Spitze stehen andere am Ende der Schienen selbst. Diese sind bei den in den Artbeschreibungen genannten Zahlen nicht mitgezählt. Die Arten, bei denen die Dörnchen vor der Spitze fehlen, haben alle einen sehr kurzen Legebohrer. Man

könnte daher vermuten, daß sie in irgend einer Beziehung zum Gebrauch des Legebohrers stehen. Von den Fußgliedern sind



X. stemmator (Thunb.), ♀. 12:1.
Linke Beine.

6.

immer das 1. und 5. bei weitem länger, das 4. weit kürzer als die übrigen, von diesen wieder das 2. etwas länger als das 3. Genaueres über diese Längen sagt die folgende Tabelle, deren Zahlen Hundertstel der Länge des ganzen Fußes ohne die Klauen bedeuten, nach Messungen an 19 Stücken verschiedener Arten.

	Vorderbein	Mittelbein	Hinterbein
1. Fußglied	31—**35,2**—38	25—**29,1**—32	28—**31,8**—35
2. ,, ...	13—**16,3**—19	12—**14,4**—18	14—**16,1**—19
3. ,, ...	9—**11,2**—14	8—**11,3**—13	10—**13,1**—16
4. ,, ...	4— **6,3**—8	5— **6,7**—11	5— **7,0**—12
5. ,, ...	29—**31,3**—35	34—**38,6**—42	26—**32,0**—35

Die Klauen (Fig. 7) sind sehr lang, schlank, stark und zwar fast knieförmig gebogen, weder gekämmt, noch beim ♀ gelappt. Auch die Haftlappen sind sehr stark entwickelt.

Der Legebohrer ist sehr kräftig, seine Länge bei den verschiedenen Arten sehr verschieden. Seine Klappen sind 0,05 mal bis 0,45 mal so lang als der Körper.

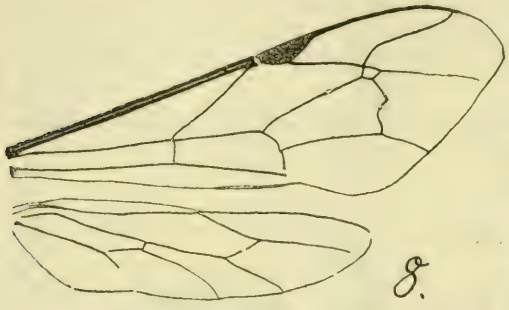
Behaarung. Der Körper ist an allen nicht ganz glatten Teilen mit kurzen, abstehenden, meist hellen Haaren bekleidet. Auf dem Schildchen sind die Haare länger. An den Beinen von den Schienen an, an den Fühlern und am Legebohrer ist die Behaarung

7.

X. punctata (F.), ♂. 88:1.
Äußere Klaue des linken Hinterbeins.

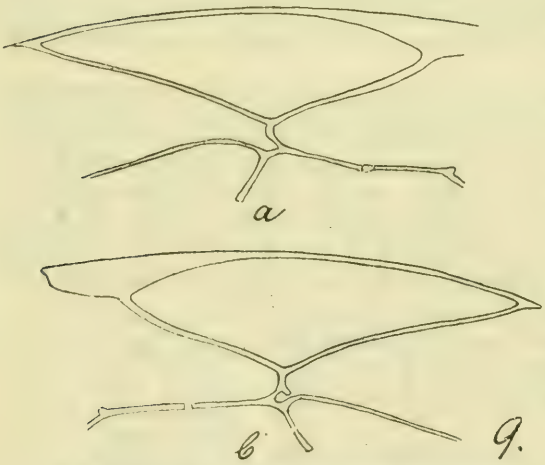
anliegend, ebenso, wenn auch etwas weniger, an den letzten Hinterleibssegmenten. Da die Behaarung meist kaum faßbare Unterschiede bietet, ist sie in der Regel bei den Artbeschreibungen nicht berücksichtigt worden.

Färbung und Zeichnung. Der Körper ist dottergelb bis hellrostrot gefärbt und bei den meisten Arten mit schwarzen, seltener braunen Zeichnungen versehen. Diese sind am Kopf und an den Beinen sehr beständig und daher für die Unterscheidung der Arten zu gebrauchen, können dagegen am Hinterleib und noch mehr am Bruststück und Mittelsegment veränderlich sein. Ganz besonders veränderlich ist die Zeichnung des Mittelrückens, wenn sie nur aus zwei auf den Seitenlappen gelegenen Flecken besteht (vergl. 37. *X. Kriegeri* Ashm., 52. *X. stemmator* (Thunb.) und 68. *X. occidentalis* Krgr.).



X. punctata (F.), ♀. 7,5:1.

Flügel. Die gewöhnliche Bildung des Flügelgeäders zeigt Fig. 8, die wohl eine weitere Beschreibung überflüssig macht. Fast nur die Spiegelzelle und der zweite Abschnitt des Radius im Vorderflügel weichen manchmal ab. Die Spiegelzelle kann nämlich entweder, wenn die beiden Kubitalqueradern erst am Radius zusammentreffen, sitzend, oder dadurch, daß die äußere sich schon weiter nach hinten mit der innern vereinigt, gestielt sein. Rückt der Vereinigungspunkt immer weiter nach hinten (Fig. 9), so wird die Spiegelzelle immer kleiner und kann schließlich ganz verschwinden. Weiter kann die Spiegelzelle den rücklaufenden Nerven an verschiedenen Punkten ihres Hinterrandes, die von etwas nach innen von der Mitte bis zur äußeren Ecke liegen können, aufnehmen. Der zweite



X Heymonsi n. sp., ♀. 13:1. a) linker, b) rechter Flügel.

Abschnitt des Radius im Vorderflügel kann mehr oder weniger geschwungen sein.

Von den anderen Gattungen der *Pimplinae* ist *Xanthopimpla* besonders durch folgende Merkmale zu unterscheiden:

Kopfschild durch eine Quernaht in Klipeus und Klipeolus getrennt. Fühlerschaft tief, nach dem Grunde hin spaltförmig ausgeschnitten. Oberlippe vorragend. Oberkiefer am Grunde kräftig, nach der Spitze hin stark verjüngt. Augen neben den Fühlerwurzeln stark ausgerandet. Schildchen stark gewölbt mit vollständigen Seitenleisten. Mittelsegment mit großen spaltförmigen Luftlöchern, fast immer gefeldert. 2. bis 6. Hinterleibssegment mit durch Furchen begrenzten erhabenen Feldern. 6. Bauchsegment weit zurückgezogen, den kräftigen Legebohrer nicht einmal an seinem Grunde bedeckend. 8. Rückensegment des ♀ weit vorstehend, fast immer durch feine Nähte in ein Mittelfeld und zwei Seitenfelder geteilt. Beine kräftig und ziemlich kurz, mit sehr kleinem 4. und sehr großem 5. Tarsenglied. Klauen sehr lang, schlank, fast knieförmig gebogen. Nervellus stark postfurkal, weit vor der Mitte gebrochen.

Stellung im System, geographische Verbreitung und Lebensweise.

Schon öfter habe ich darauf hingewiesen, daß *Xanthopimpla* mit *Notopimpla*[5]) Krgr., *Lissopimpla* Kriechb., *Echthromorpha* Holmg., *Theronia* Holmg. und *Neotheronia* Krgr. eine natürliche Gruppe bildet, die sich an *Pimpla* F., Först. anschließt. Am nächsten ist *Xanthopimpla* mit *Notopimpla* verwandt, die sich nach meiner jetzigen Kenntnis von *Xanthopimpla* durch das flache, ungerandete Schildchen, den zwar tief und spitz, aber nach dem Grunde hin nicht spaltförmig ausgeschnittenen Fühlerschaft und die hinten tiefere und hier scharf eingedrückte Längsfurche in der Mitte der Mittelbrustseiten unterscheidet, während der die Felderung des Mittelsegments betreffende Unterschied gestrichen werden muß. Von den übrigen oben genannten Gattungen scheint trotz des ganz verschiedenen Habitus wegen der gleichen Bildung des Kopfschilds, des Fühlerschaftes und der Oberkiefer, der ähnlichen des Mittelrückenvorderrandes und des Schildchens und wegen der schildförmigen Erhebung auf dem Gesicht mancher *Xanthopimpla*-Arten *Lissopimpla Xanthopimpta* am nächsten zu stehen. *Lissopimpla* bildet dann über *Echthromorpha* hinweg die Verbindung mit *Theronia* und *Neotheronia*.

Die Gattung *Xanthopimpla* scheint eine der artenreichsten unter den Ichneumoniden zu sein, und sicher werden zu den bis jetzt bekannten Arten noch viele dazu kommen. Bisher kannte man nur aus Südostasien, Australien und Afrika *Xanthopimpla*-Arten. Es war daher eine große Überraschung für mich, als ich

[5]) Der Name ist nicht, wie Dalla Torre (Cat. Hym. III, p. 419) angibt, von *νῶτος* Rücken, sondern von *νότος* Süden abgeleitet.

auch südamerikanische kennen lernte. Diese bilden bis auf eine (*macrura*) zwei natürliche Gruppen, die sich an gewisse Afrikaner anschließen, während *X. macrura* in die sonst nur in Südostasien vertretene *princeps*-Gruppe gehört. Das ruft den Verdacht hervor, sie sei mit ihren Wirten durch Kulturpflanzen nach Südamerika verschleppt worden. Afrikanische Arten sind nur aus der äthiopischen Region bekannt; unsere Gattung scheint also auf diese, die orientalische, die australische und die neotropische Region beschränkt zu sein und nur in Asien, wo sich ja auch sonst die Grenzen verwischen, in die paläarktische überzugreifen. Besonders stark vertreten und am reichsten entwickelt ist sie in der orientalischen Region.

Mit Ausführungen über die Verbreitung im einzelnen muß man warten, bis die Gattung noch besser bekannt sein wird. Nur auf einiges, was mir aufgefallen ist, möchte ich hinweisen. *X. emaculata* Szépl. kenne ich von Java und Formosa, sie dürfte also wohl auch in den dazwischen liegenden Gegenden vorkommen, wird aber auf Sumatra durch die zwar ähnliche, aber bestimmt verschiedene *Enderleini* vertreten. Arten aus Siam, Sumatra und Borneo zeichnen sich häufig durch besonders stark entwickelte schwarze Zeichnungen vor ihren Verwandten aus, während unter denen von Neu-Guinea viele durch den Verlust der schwarzen Zeichnungen ihrer Verwandten auffallen. Auf den Philippinen sind mehrere Arten von Luzon durch schwächer entwickelte schwarze Zeichnungen von ihren Varietäten oder nahe verwandten Arten auf Mindanao verschieden. Bindenartige Zeichnungen an Stelle von Flecken bei verwandten Arten treten besonders häufig in Assam und Burma auf.

Nach dem wenigen, was über die Lebensweise bekannt ist, scheinen die *Xanthopimpla*-Arten bei Schmetterlingen und zwar besonders bei Tagfaltern, Spinnern, Eulen und Pyraliden zu schmarotzen. Ich vermute, daß sie ähnlich unseren *Pimpla*-Arten und der *Theronia atalantae* nicht an bestimmte Wirte gebunden sind. Eine Anzahl von Zuchtergebnissen verzeichnet Morley (Hym. British India III., 1913). Mir lag nur je ein ♀ von *X. princeps* aus *Antheraea Mylitta var.* und *Theophila bengalensis*, und ein ♀ von *X. Jacobsoni* aus *Eublemma versicolora* Wlk. gezogen, vor. Herr Dr. Roman teilte mir mit, daß sich im Stockholmer Museum ein aus dem Spinner *Pseudometa basalis* Wath. gezogenes ♂ von *X. maior* Szépl. befindet.

Xanthopimpla-Arten, die ich nur aus der Beschreibung kenne.[6])

Pimpla apicipennis Cameron, 1899 (Manchester Mem. XLIII, p. 161, ♀) unterscheidet sich nach der Beschreibung von allen mir bekannten Arten dadurch, daß zugleich das 2., 4. und 6. Hinterleibssegment schwarz gezeichnet, das 3. und 5. aber hell sind.

[6]) In meiner früheren Arbeit (1899) hatte ich gesagt, daß eine Anzahl der von Smith beschriebenen *Pimpla*-Arten zu *Xanthopimpla* gehören könnte. Daraufhin hat Dalla Torre in seinem Cat. Hym. III, p. 456—459 alle diese

Morley (1913) zieht die Art, wie es scheint, ohne die Cameronsche Type gesehen zu haben, zu *trifasciata* Smith und sagt in einer Fußnote auf S. 120: „For Cameron's second segment, read „third" et cont".

Pimpla appendicularis Cameron 1899 (Manchester Mem. XLIII, p. 160, ♀). — *Xanthopimpla appendicularis* Morley 1913 (Hym. British India III, p. 127 n. 74, fig. 27) ist nach Cameron's Beschreibung und Morley's Abbildung meiner tigris ähnlich, nur sind danach bei appendicularis nur die Spitze, nicht auch der Grund der Hinterschienen schwarz, die beiden letzten Glieder der Hintertarsen schwarz, das Flügelmal rotbraun, nicht schwarzbraun und das 2. Hinterleibssegment am Grunde schwarz. Auch ist appendicularis größer und hat einen etwas kürzeren Legebohrer. Wie es mit der Felderung des Mittelsegments steht, ist aus der Beschreibung nicht zu entnehmen, auch Morley sagt nichts davon.

Zanthopimpla appendiculata Cameron 1901 (nec 1906), s. 42. *X. punctata* (F.)

Xanthopimpla appendiculata Cameron 1906 (Ann. South Afr. Mus. V, p. 111, ♀, nec Cam. 1901)[7]) würde ich für *luteola* (Tosqu.) halten, wenn nicht nach der Beschreibung die Flügeladern schwarz statt rötlichbraun, die Seitenleisten des Schildchens „moderately high" statt sehr hoch, das 1. Hinterleibssegment doppelt so lang als breit, der Bohrer 0,20 mal statt 0,12 mal so lang als der Körper sein sollten.

Xanthopimpla axis Roman 1913 (Ark. f. Zool. VIII, N:o 15, p. 19, n. 3, ♀♂) steht der *X. Kriegeri* Ashm. sehr nahe. Herr Dr. Roman, dem ich ein Pärchen von *Kriegeri* geschickt hatte, schrieb mir, daß die Punktierung der Mittelbrustseiten etwas weitläufiger ist und fügt hinzu: „Wenn keine weiteren Merkmale zukommen, würde ich die *axis* als geogr. Varietät der *Kriegeri* ansehen."

Xanthopimpla basimacula Cameron 1907 (Tijdschr. v. Ent. L, p. 48; 49, ♂) scheint, wie Cameron angibt, meiner australis ähnlich zu sein, unterscheidet sich aber davon durch das sehr lange 2. Hinterleibssegment. Hierdurch wird es zweifelhaft, ob sie wie *australis* zur *punctata*-Gruppe gehört.

Xanthopimpla beauforti Cameron 1907 (Tijdschr. v. Ent. L, p. 45, ♀) scheint wegen der langen Rückenfurchen in die *splendens*-Gruppe zu gehören, hier aber mit keiner der mir bekannten Arten näher verwandt zu sein.

Arten als *Xanthopimpla*-Arten aufgeführt und jedesmal darunter gesetzt: „*Xanthopimpla* ..... Krieger usw.". Dagegen muß ich Einspruch erheben; er hätte wenigstens ein Fragezeichen dazu setzen müssen. Aus den Smithschen Beschreibungen läßt sich nicht einmal mit Sicherheit erkennen, ob die Arten zu *Xanthopimpla* gehören. Ich ziehe es deswegen diesmal vor, sie ganz wegzulassen, soweit sie nicht von Morley (1913) aufgenommen worden sind.

[7]) Ich halte es für sehr überflüssig, diese Art neu zu benennen, ehe ich nicht durch Untersuchung der Type festgestellt worden ist, ob sie sich wirklich von *luteola* unterscheidet.

Xanthopimpla bimaculata Cameron 1906, s. 52. *X. stemmator* (Thunb.)

Xanthopimpla Binghami Cameron 1908 (Zeitschr. Hym. Dipt. VIII, p. 39, n. 3, ♂) — *Xanthopimpla binghami* Morley 1913 (Hym. British India III, p. 133, n. 81, fig. 29) gehört zur *munda*-Gruppe und zwar nach der Anmerkung Camerons auf p. 38 bei *cera* zur Abteilung b, weicht aber in der Zeichnung des Körpers von allen mir daraus bekannten Arten ab, schließt sich vielmehr dadurch an *erythroceros* (n. 102) an, von der sie sich wieder durch dunklere Fühler, „a short black line at the base of the hind tibiae" (oder sollte damit die schwarze Schienenwurzel gemeint sein?), längeres 1. Hinterleibssegment und kürzeren Bohrer unterscheidet.

Xanthopimpla bistrigata Szépligeti 1908 (Sjöstedt's Kilimandjaro Exped. 8:3, p. 77, ♀) scheint den Arten meiner *occidentalis*-Gruppe ähnlich zu sein, sich aber davon durch das nicht mit den zahntragenden Feldern verschmolzene Mittelfeld zu unterscheiden.

Xanthopimpla cera Cameron 1908 (Zeitschr. Hym. Dipt., VIII. p. 38, n. 1, ♀) — Morley 1913 (Hym. British India III, p. 82, n. 82, ♀) gehört in meine Abteilung a) der *munda*-Gruppe und könnte meine *erythroceros* sein. Doch ist die Beschreibung für eine sichere Deutung zu unvollständig; auch scheint das 2. Hinterleibssegment ganz glatt zu sein.

Pimpla ceylonica Cameron 1899, s. 42. *X. punctata* (F.)

Xanthopimpla claripennis Cameron 1905 (Journ. Str. Br. R. As. Soc. No. 44, p. 119, ♀) scheint meiner *interrupta* und *melampus* ähnlich zu sein, unterscheidet sich aber von beiden durch andere Zeichnung des Körperstammes und der Beine.

Pimpla crassipes Brullé 1846 (Hist. nat. Insect. Hym. IV, p. 95, n. 15, ♀). Die Angaben über die Punktierung des Bruststücks und der Seiten des Mittelsegments sprechen dafür, daß diese Art in der Nähe von *Kriegeri* und *crassa* unterzubringen ist. Von beiden unterscheidet sie sich durch bedeutendere Größe und die vier schwarzen Flecke des Mittelrückens.

Pimpla curvimaculata Cameron 1899 (Manchester Mem. XLIII, p. 158, ♂) scheint der vielfach sehr unklaren Beschreibung nach, besonders wegen der Zeichnung des Mittelrückens meiner *stictischia* ähnlich zu sein, von der sie sich durch die Form des Schildchens und die nur an der Hinterschienenwurzel schwarz gezeichneten Beine unterscheiden würde. Morley (1913) vereinigt die Art, wie es scheint, ohne die Cameronsche Type zu kennen, mit seiner *tigris*. Mir scheinen die Beschreibungen nicht zusammen zu passen.

Xanthopimpla edentangula Roman 1913 (Ark. f. Zool. VIII, N:o 15, p. 20, n. 4, ♀). Durch das schmale Gesicht, die langen schlanken Fühler, die nicht gerandeten Vorderecken am Mittellappen des Mittelrückens, die sehr kräftig punktierten Mittelbrustseiten, die zahnartigen Vorsprünge an der Mittelbrustleiste meiner *abnormis* ähnlich, aber durch die Felderung des Mittelsegments und die schlanken ersten Hinterleibssegmente davon verschieden.

Pimpla elegans Vollenhoven 1879 (Stettin. ent. Zeitg. XL, p. 147, n. 5, ♀). Leider wird nur die Färbung und Zeichnung beschrieben. Danach scheint die mit meiner *melampus* und *interrupta* ähnlich zu sein, und zwar mit *melampus* in der Zeichnung der Beine, mit *interrupta* in der des Mittelsegments und des Hinterleibes. Von beiden unterscheidet sie sich durch bedeutendere Größe.

Xanthopimpla cous Morley 1912 (Trans. Linn. Soc. London (2) Zool. XV, p. 171, n. 5, ♀♂). Durch das Vorhandensein der Brustfurchen und das nicht gefelderte Mittelsegment meiner *Habermehli* ähnlich, aber größer, ohne schwarze Zeichnungen und mit viel kürzerem Bohrer.

Xanthopimpla flavolineata Cameron 1907 (Tijdschr. v. Ent. L, p. 48, ♀). Cameron sagt: „comes near to *X. crassa* Kr." Mit *crassa* hat sie aber nicht das mindeste zu tun, vielmehr scheint sie der Beschreibung nach meiner *hyaloptila* sehr ähnlich zu sein, nur sind bei dieser die Flügel wasserhell, das 1. Hinterleibssegment nur über 1½ mal, nicht „almost twice" länger als hinten breit und das Mittelfeld nicht „much", sondern nur etwas länger als breit.

Xanthopimpla glaberrima Roman 1913 (Ark. f. Zool. VIII, N:o 15, p. 17; 22 n. 6, ♀) paßt bis auf das lange 1. Hinterleibssegment in meine *munda*-Gruppe, wo sie durch die Felderung des Mittelsegments, die Zeichnung des Mittelrückens und einigermaßen auch die der Beine an *despinosa* erinnert.

Pimpla honorata Cameron 1899 (Manchester Mem. XLIII, p. 170, ♀). — *Xanthopimpla honorata* Morley 1913 (Hym. British India III, p. 112; 134 n. 83, ♀). Das „keeled down the sides and round the apex" möchte ich auf „the former" (mesonotum) und nicht wie es Morley (p. 112) tut, auf die Zeichnungen des Mittelrückens beziehen. Nach der Beschreibung des Mittelsegments scheint die Art in meine Abteilung a) der *munda*-Gruppe zu gehören, wo sie durch die Zeichnung an *alternans* erinnert. Von dieser und allen mir bekannten Arten unterscheidet sie sich durch das an der Spitze von einer Leiste umgebene Schildchen.

Xanthopimpla immaculata Morley 1913 (Hym. British India III, p. 115, n. 62, ♀♂). Nach der sehr kurzen Beschreibung — eine ausführlichere wäre durchaus nicht „superfluous" gewesen —, könnte man an *emaculata* oder eine ähnliche Art denken, dem widerspricht aber die mir unbegreifliche Angabe, daß die Art vielleicht zu *pedator* gehören könnte.

Pimpla indubia Cameron 1899 (Manchester Mem. XLIII, p. 166, ♀). — *Xanthopimpla indubia* Morley 1913 (Hym. British India III, p. 137, n. 85, ♀) scheint meiner *soleata* und *commixta* ähnlich zu sein, würde sich aber von beiden durch den nicht punktierten Hinterleib unterscheiden. Die Beschreibung und die Vergleichung mit *khasiana* auf p. 166 widersprechen sich. So heißt es vom Mittelfelde des Mittelsegments auf p. 166: „wider at the base than at the apex", auf p. 167 aber: „widened from the base

to the apex", und es steht auf p. 166: „the basal two segments immaculate", auf p. 168 aber: „a black mack on either side of the second, third and fourth segments". Was ist nun richtig?

Xanthopimpla insularis Cameron 1901 (Proc. Zool. Soc. London, p. 231, ♂) soll nach Cameron meiner *Micholitzi* nahe stehen, hat aber damit sicher nicht das mindeste zu tun. Eher scheint sie meiner *gracilis* ähnlich zu sein, doch paßt auf diese die Angabe „the tibiae have no spines" nicht, auch ist sie größer und hat schwarze, nicht rote Fühler.

Pimpla kandyensis Cameron s. 42. *X. punctata.*

Pimpla khasiana Cameron 1899 (Manchester Mem. XLIII, p. 168, ♀). — *Xanthopimpla khasiana* Morley 1913 (Hym. British India III, p. 135, n. 84, fig. 30, ♀). Die Abbildung bei Morley, die wohl nach der Type gemacht ist, entspricht ganz meiner *commixta*, bei dieser ist aber der Hinterleib auf den mittleren Segmenten deutlich punktiert. Die Zeichnung des 6. Hinterleibssegments beschreibt Cameron auf p. 169 unten und 170 oben dreimal ganz verschieden: „on the . . . sixth still larger", „on the sixth small and may be absent" und „the sixth has a wide transverse band"!

Xanthopimpla Kriegeriana Cameron 1908 (Zeitschr. Hym. Dipt. VIII, p. 38, n. 2, ♀). — *Xanthopimpla kriegeriana* Morley 1913 (Hym. British India III, p. 128, n. 75, ♀) scheint meiner *alternans* sehr ähnlich zu sein, doch nimmt bei dieser die Spiegelzelle den rücklaufenden Nerven in und nicht vor der Mitte ihres Hinterrandes auf und ist der Bohrer etwas länger. Auch scheinen nach Cameron bei *Kriegeriana* die Flecke des Mittelrückens größer und kein Leistenstumpf zwischen den zahntragenden Feldern und dem hinteren Mittelfelde vorhanden zu sein.

Xanthopimpla kuchingensis Cameron 1905 (Journ. Str. Br. R. As. Soc. Nr. 44, p. 119, ♀) könnte vielleicht ein sehr dunkel gezeichnetes ♀ meiner *Dohrni* sein. Da aber die Beschreibung sehr unvollständig ist — nicht einmal die Körper- und Bohrerlänge ist angegeben —, ist ein sicheres Urteil darüber nicht möglich.

Xanthopimpla labiata Cameron 1902 (Journ. Str. Br. R. As. Soc. Nr. 37, p. 46, ♀) soll nach Cameron der *X. punctata* (F.) nahe stehen. Dagegen spricht aber außer vielen anderen Angaben schon der kurze Bohrer. Ich kenne keine Art, der *labiata* ähnlich wäre.

Xanthopimpla latebalteata Cameron 1903 (Journ. Str. Br. R. As. Soc. Nr. 39, p. 137, ♂). Eine mir unbekannte Art, die durch die stark entwickleten schwarzen Zeichnungen des Körperstammes bei ganz hellen Beinen merkwürdig ist.

Pimpla lepcha Cameron 1899 (Manchester Mem. XLIII, p. 163, ♀). Eine Art der *princeps*-Gruppe, die in mancher Beziehung meiner *commixta* ähnlich zu sein scheint. Diese hat aber keine „distinct depression" in der Mitte des 1. Hinterleibssegments. Auch sind bei ihr nur das letzte und nicht die beiden letzten Glieder der Hintertarsen schwarz und die vorderen Flecke des Mittelrückens dehnen sich nicht bis zur Schildchengrube aus. Voller

Widersprüche ist die Beschreibung dieser Flecke auf p. 164 oben: „much narrowed in the middle, where it extends from side to side" und „which is broad at the base, becoming much narrowed at the base".

Xanthopimpla maculifrons Cameron 1903 (Journ. Str. Br. R. As. Soc. Nr. 39, p. 138, ♀) nec Cam. 1907. In der Zeichnung sehr ähnlich meiner *stictischia*, von der sie sich durch das hinten winklig vorspringende Mittelfeld des Mittelsegments unterscheiden würde.

Xanthopimpla major Szépligeti 1908 (Sjöststedt's Kilimandjaro Exped. 8:3, p. 78, Taf. 5. Fig. 6, ♀) gehört in die Abteilung a) meiner *maculosa*-Gruppe und steht meiner *disiuncta* sehr nahe, könnte sogar damit zusammenfallen. Die Beschreibung ist zwar ziemlich lang, enthält aber zum größten Teil nur Gattungsmerkmale von *Xanthopimpla*. Deswegen ist es nicht möglich, die Art sicher zu deuten.

Xanthopimpla minuta Cameron 1905 (Spolia Zeylanica III, P. X, p. 137, n. 52, ♀). —Morley 1913 (Hym. British India III, p. 132, n. 79) würde ich für eine der *v. assamensis* sehr nahestehende Varietät meiner *X. ischnoceros* halten, wenn Cameron nicht sagte: „The apical half of the first segment is raised, clearly separate, smooth, of equal width and twice longer than wide". Das ist bei keiner mir bekannten Art der Fall.

Ichneumon multipunctor Thunberg 1822 (Mém. acad. sc. St. Pétersbourg, VIII, p. 262). — *Xanthopimpla multipunctor* Roman 1912 (Zool. Beitr. Uppsala I, p. 267, n. 92; p. 293, Taf. VI, Fig. 12ab) gehört in meine Abteilung d) der *princeps*-Gruppe, wo sie nach der Bohrerlänge zwischen *Brullei* und *Konowi* zu stehen hätte.

Xanthopimpla naenia Morley 1913 (Hym. British India III, p. 115, n. 61, ♀) gehört wohl in die Nähe meiner *melanacantha*, von der sie sich durch die Längsfurche auf dem Mittelrücken und die Zeichnung des Hinterleibs unterscheidet.

Xanthopimpla nana Schulz 1906 (Spolia Hymenopt., p. 114), 1911 (Zool. Ann. IV, p. 32). — *Xanthopimpla parva* Cameron 1905 (Spolia Zeylanica III, P. X, p. 136, n. 51, ♂). — Morley 1913 (Hym. British India III, p. 132, n. 80, ♀♂). — *Xanthopimpla Cameroni* Schmiedeknecht 1907 (Gen. Ins. f. 62, p. 39)[8]) gehört in meine *munda*-Gruppe, vielleicht in die Nähe von *eurycephala* und *genu-alata*. Morley sagt bei *minuta*, er vermute, daß diese das ♀ von *parva* Cam. sei, erwähnt aber dann bei *parva* ein ♀, das nach seinen Angaben ganz verschieden von *minuta* ist.

Xanthopimpla natalensis Cameron 1906 (Ann. South African Mus. V, p. 110, ♀♂) ist wohl *X. maculosa* Tosqu., von der sie nach der Beschreibung nur durch die Flecke des Mittelsegments abweichen würde, oder eine dieser sehr nahestehende Art. Leider sagt die Beschreibung nichts von der Form des Schildchens und der Länge des Bohrers.

---

[8]) Vergl. die Fußnote auf S. 13.

Xanthopimpla nigritarsis Cameron 1903 (Journ. Str. Br. R. As. Soc. Nr. 39, p. 138, ♂) gehört wohl in die *fasciata*-Gruppe, wo sie in der Größe mit *interrupta*, in der Zeichnung der Beine mit *melampus* übereinstimmt, sich aber von beiden durch die Zeichnung des Körperstammes unterscheidet.

Xanthopimpla nigrobalteata Cameron 1902 (Journ. Str. Br. R. As. Soc. No. 37, p. 47, ♀) ist nach der Beschreibung gar keine *Xanthopimpla*, sondern eine *Theronia* aus der Verwandtschaft von *Th. zebra* (Voll.), wahrscheinlich diese selbst!

Xanthopimpla nursei Cameron s. 52. *X. stemmator* (Thunb.)

Xanthopimpla papuana Cameron 1907 (Tijschr. v. Ent. L, p. 45; 46, ♀), eine mir unbekannte Art, die vielleicht in die Nähe meiner *gracilis* gehört, von der sie sich unter anderm durch die kürzeren Rückenfurchen und die stark punktierten Mittelbrustseiten unterscheiden würde.

Pimpla pedator F. Was diese Art ist, wird sich nur entscheiden lassen, wenn die Type noch vorhanden ist. Wahrscheinlich gehört sie in die *princeps*-Gruppe. Von den späteren Autoren ist unter dem Namen alles mögliche verstanden worden.

Pimpla pedator Brullé 1846 (Hist. nat. Insect. Hym. IV, p. 94, n. 14, ♀♂). Auch jetzt kenne ich noch keine Art, die der Brulléschen Beschreibung genau entspricht. Die Art gehört in die *princeps*-Gruppe und zwar wahrscheinlich in die Abteilung d), möglicherweise auch in a).

Pimpla pedator Tosquinet 1903 (Mém. Soc. Ent. Belgique X, p. 83, ♀) ist bestimmt etwas anderes als die Brullésche Art. *Pimpla pedator* Brullé hat fünf vordere Felder auf dem Mittelsegment, die Tosquinetsche Art dagegen nur drei. Wenn man annimmt, daß das Mittelfeld hinten offen wäre, was aber nicht der Fall zu sein scheint, könnte *Pimpla pedator* Tosqu. in meine *munda*-Gruppe gehören. Auffällig ist die für die ansehnliche Körpergröße geringe Zahl der Fühlerglieder, die für die Zugehörigkeit der zur *stemmator*-Gruppe sprechen würde. Auf diese passen aber die übrigen Merkmale nicht.

Xanthopimpla pedator Morley 1913 (Hym. British India III, p. 116, n. 63, ♀♂, fig. 25, ♀) umfaßt wahrscheinlich mehrere Arten aus den Abteilungen b) und d) meiner *princeps*-Gruppe. Nach der Beschreibung hat der Bohrer „hardly one-fourth of the abdominal length", nach der Figur ist er reichlich ⅓ mal so lang als der Hinterleib!

Xanthopimpla polyspila Cameron 1907 (Tijschr. v. Ent. L, p. 101, ♀). Ausgezeichnet durch die schwarzgefleckten Hinterhüften. Unter den wenigen mir bekannten Arten, die dieses Merkmal aufweisen, ist keine, die der Beschreibung sonst entspricht, auch wüßte ich nicht, in welche von meinen Gruppen ich die Art nach der Beschreibung stellen könnte.

Ichneumon punctator L. wird nur zu deuten sein, wenn die Type noch erhalten sein sollte.

Pimpla punctator Tosquinet s. 95. *X. Brullei* Krgr.

Pimpla punctator Vollenhoven 1879 (Stettin. ent. Zeitschr. XL, p. 143) umfaßt eine ganze Anzahl von Arten aus verschiedenen meiner Gruppen. Die einzelnen Varietäten Vollenhovens auf bestimmte Arten zu beziehen, wie dies Morley tut, halte ich nicht für angebracht, da dazu die Beschreibungen viel zu unvollständig sind.

Xanthopimpla regina Morley 1913 (Hym. British India III, p. 118, n. 64, ♀♂) gehört in die Abteilung a) meiner *princeps*-Gruppe, wo sie meiner *macrura* sehr nahe zu stehen scheint. Nach den Unterschieden, die Morley für die Bildung des Schildchens und des 1. Hinterleibssegment bei ♀ und ♂ angibt, bezweifle ich, daß beide Geschlechter zusammengehören.

Xanthopimpla sexlineata Cameron 1907 (Tijdschr. v. Ent. L, p. 103, ♂). — Morley 1913 (Hym. British India III, p. 129, n. 76, ♂) ist durch die Punktierung des Mittelrückens, die langen Rückenfurchen, die Zeichnung von Kopf und Bruststück, einigermaßen auch durch die Felderung des Mittelsegments meiner *tigris* ähnlich, aber durch die Zeichnung des Hinterleibs und der Beine und dadurch, daß das 1. Hinterleibssegment hinten in der Mitte „strongly punctured" ist davon verschieden.

Xanthopimpla sikkimensis Cameron 1907 (Tijdschr. v. Ent. L, p. 100, ♀). — Morley 1913 (Hym. British India III, p. 131, n. 78, ♀♂) könnte vielleicht in meine *frontalis*-Gruppe gehören, ist aber mit keiner der mir daraus bekannten Arten näher verwandt.

Xanthopimpla sulcata Cameron 1907 (Tijdschr. v. Ent. L, p. 45, 47, ♀) gehört, wie Cameron selbst richtig angibt, in die Nähe von *splendens*, unterscheidet sich aber davon dadurch, daß der Bohrer etwas kürzer ist und die Hinterschienen keine Dörnchen haben. Nach p. 45 soll der Hinterleib ungefleckt sein, nach p. 46 aber kleine schwarze Flecke auf dem 3. und 4. Segment haben!

Neopimploides syleptae Viereck 1912 (Proc. U S. Nat. Mus. XLII, Nr. 1888, p. 151, ♀). Die Beschreibung macht den Eindruck, als ob es sich um *X. punctata* (F.) handelte, ist aber nicht vollständig genug, um ein sicheres Urteil zu gestatten.

Xanthopimpla taprobanica Cameron 1905 (Spolia Zeylanica III, P. X, p. 135, n. 49, ♀). — Morley 1913 (Hym. British India III, p. 129, n. 77, fig. 28, ♀). Cameron sagt, daß die Art meiner *splendens* ähnlich sei[9]), daran ist aber nach der Beschreibung und nach der Figur von Morley nicht zu denken. Sie steht vielmehr zwischen *fasciata* und *melampus*. In der Zeichnung des Körperstammes gleicht sie *fasciata*, durch die Zeichnung der Beine und den glatten (bei *melampus* fast glatten) Mittelbrustseiten ist sie *melampus* ähnlich. Von beiden unterscheidet sie sich durch das runzlig punktierte Gesicht.

Xanthopimpla tibialis Morley 1913 (Hym. British India III, p. 124, n. 70, ♀). Ich kenne keine Art, die der leider sehr kurzen

[9]) Bei Morley (p. 130, unten) steht aus Versehen, daß ich das gesagt haben soll.

Beschreibung entspräche. Nach Morley soll sie der *punctata* sehr ähnlich sein. Freilich nennt er auch *punctata* und *pedator* einander sehr nahestehend.

Xanthopimpla tigris Morley 1913 (Hym. British India III, p. 113, n. 59, Pl. I, fig. 5, ♀) ist nach Beschreibung und Figur entschieden nicht meine *tigris*. Bei dieser ist das Gesicht nicht „laterally subprominent" und der Bohrer nicht ⅓ mal, sondern weit über halb so lang als der Hinterleib. Auch ist sie ganz anders gezeichnet, besonders ist der Fleck vor dem Schildchen an den Seiten nicht mit der vorderen Querbinde verbunden, das 2. Hinterleibssegment hat nicht einen Fleck in der Mitte, sondern zwei Flecke an den Seiten usw. Ich kenne auch keine andere Art, der die Beschreibung der *X. tigris* entspräche, unterlasse es aber sie neu zu benennen, ehe ich sie gesehen habe. Vergl. auch *curvimaculata* Cam. p. 14.

Pimpla transversalis Vollenhoven 1879 s. 42. *X. punctata* (F).

Pimpla trifasciata Smith 1865 (Proc. Linn. Soc. Zool. VIII, p. 64, ♀). — *Xanthopimpla trifasciata* Morley 1913 (Hym. British India III, p. 119, n. 65, ♀♂, fig. 26, ♀) unterscheidet sich nach Morley von allen mir bekannten Arten dadurch, daß das Hinterhaupt nicht von einer Leiste umgeben ist. Im übrigen scheint sie, wie auch Morley sagt, meiner *fasciata* nahe zu stehen. Diese hat aber ein gleichmäßig gewölbtes, nicht „subprotuberant laterally" Gesicht, ihre Mittelsegmentleisten kann man nicht „inconspicuous" nennen usw. Morley hat die Smith'sche Type, die von Neu-Guinea stammt, gesehen und zieht eine Anzahl indischer Stücke zu Smith's Art. Nach meinen Erfahrungen über die Verbreitung der *Xanthopimpla*-Arten scheint es mir aber wenig wahrscheinlich, daß dieselbe Art in Indien und Neu-Guinea vorkommt. Auch sagt Smith, daß der Bohrer halb so lang, Morley, daß er ⅓ oder ¼ mal so lang als der Hinterleib sei.

Xanthopimpla trigonalis Szépligeti 1908 (Sjöstedt's Kilimandjaro Esped. 8:3, p. 78, ♀) gehört in die Abteilung a) der *maculosa*-Gruppe, wo sie in der Zeichnung an *levis* erinnert, sich aber durch die Felderung des Mittelsegments und anderes davon unterscheidet.

Xanthopimpla varimaculata Cameron 1907 (Tijdschr. v. Ent. L, p. 103, ♂). — Morley 1913 (Hym. British India III, p. 114, n. 60, ♂). Die Beschreibung der schwarzen Zeichnungen und die Angabe, daß die Spiegelzelle den rücklaufenden Namen „near the apex" aufnimmt, erinnern an meine *fasciata*. Dazu stimmt aber nicht das „Areola . . open at the apex". Die weitere Beschreibung der Felderung des Mittelsegments ist mir unverständlich, auch Morley druckt sie in Anführungsstrichen ab.

Bestimmungstabelle für die mir bekannten Arten.

Die mit großen Buchstaben bezeichneten Abteilungen sollen nicht natürliche Gruppen bezeichnen, sondern nur die Bestimmung

erleichtern. Wo es zweifelhaft sein kann, in welche von zwei Abteilungen eine Art gehört, habe ich sie in beide aufgenommen.

1 Die Spiegelzelle der Vorderflügel fehlt ganz oder ist außen nicht oder nicht vollkommen geschlossen A. p. 22.
— Die Spiegelzelle ist außen vollkommen geschlossen | 2.
2 Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven in ihrer äußeren Ecke auf. 2. Hinterleibssegment hinten mindestens doppelt so breit als lang. Oberes Mittelfeld des Mittelsegments von den zahntragenden Feldern durch eine Leiste getrennt B. p. 23.
— Nicht die beiden ersten Merkmale vereinigt oder das Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. In den meisten Fällen nimmt die Spiegelzelle den rücklaufenden Nerven vor ihrer äußeren Ecke auf und ist das 2. Hinterleibssegment über ½ mal so lang als hinten breit. 3.
3 Mittelrücken ohne Rückenfurchen und ohne erhöhten Rand vorn an beiden Seiten des Mittellappens. Mittelsegment mit Ausnahme des hinteren Mittelfeldes grob punktiert. 2. bis 6. Hinterleibssegment mit schwarzen Flecken hinter den erhabenen Feldern. 8,5 mm. Legebohrerklappen 0,8 mm. Luzon. 39. *X. abnormis* n. sp. ♀
— Die Rückenfurchen sind wenigstens durch kurze Eindrücke am Vorderrande des Mittelrückens angedeutet. Mittellappen des Mittelrückens vorn beiderseits mit erhöhtem Rande. Höchstens das Luftlochfeld des Mittelsegments punktiert. 2. bis 6. Hinterleibssegment ganz hell oder mit schwarzen Zeichnungen auf den erhabenen Feldern 4.
4 Die Rückenfurchen vereinigen sich hinten oder reichen sehr weit, wenigstens bis zur Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen nach hinten C. p. 23.
— Die Rückenfurchen vereinigen sich hinten nicht und reichen höchstens bis zur Verbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen nach hinten 5.
5 Mittelfeld des Mittelsegments nicht vollständig geschlossen 6.
— Mittelfeld vollständig geschlossen 7.
6 Mittelfeld vom hinteren Mittelfelde durch eine Leiste getrennt, mit den zahntragenden Feldern verschmolzen D. p. 25.
— Mittelfeld mit dem hinteren Mittelfelde verschmolzen E. p. 29.
7 Hinterbeine ganz hell oder höchstens die Tarsen dunkel oder dunkel gezeichnet 8.
— Wenigstens die Hinterschienen an der Wurzel schwarz 9.
8 Mittelfeld des Mittelsegments sehr groß, wenigstens halb so lang wie das Mittelsegment F. p. 33.
— Mittelfeld noch nicht halb so lang wie das Mittelsegment G. p. 36.
9 Kopfschild grob punktiert. Stirn vor dem vorderen Punktauge mit einem Längswulst, der manchmal durch eine Längsfurche geteilt ist H. p. 39.

— Kopfschild fein punktiert oder glatt. Stirn ohne Längswulst vor dem vorderen Punktauge 10.
10 An den Hinterbeinen sind nur die Schienenwurzeln und manchmal die Tarsen schwarz gezeichnet J. p. 39.
— An den Hinterbeinen sind auch die Schenkel, oder das 1. Trochanterenglied, oder beide und manchmal die Schienen in der Mitte dunkel gezeichnet K. p. 41.

A.

1 Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen nach hinten und vereinigen sich hier. Mittelsegment vollständig gefeldert, das Mittelfeld doppelt so lang als breit. 13,5 mm; Legebohrerklappen 0,6 mm. Kamerun. 92. *X. mira* n. sp., ♀♂
— Die viel kürzeren Rückenfurchen vereinigen sich hinten nicht. Mittelsegment fast immer unvollständig oder auch garnicht gefeldert. Mittelfeld viel kürzer 2.
2 Rückenfläche des Mittelsegments ohne Leisten und Felder, nur das hintere Mittelfeld dadurch angedeutet, daß seine Fläche etwas erhaben und seicht längsstreifig ist. Körper bis auf das schwarze Stemmatium ganz hell. 14 mm; Legebohrerklappen 1,1 mm. Madagaskar. 95. *X. Heymonsi* n. sp., ♀.
— Rückenfläche des Mittelsegments mit Leisten. Bruststück, Hinterleib und Beine mit schwarzen Zeichnungen 3.
3 Fühler nach der Spitze hin nicht oder nur ganz wenig verdickt, die Glieder vor der Spitze höchstens 1⅓ mal so dick als lang 4.
— Fühler nach der Spitze hin sehr deutlich verdickt, die Glieder vor der Spitze doppelt oder fast doppelt so dick als lang 7.
4 Obere Seitenfelder des Mittelsegments mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. Mittelbrustseiten und Hinterhüften mit schwarzen Flecken. Dörnchen der hinteren Schienen schwarz. 7,25—8,25 mm; Legebohrerklappen 0,9—1,1 mm. Siam. 126. *X. melanacantha* n. sp., ♀.
— Obere Seitenfelder durch eine Leiste von den zahntragenden Feldern getrennt. Mittelbrustseiten und Hinterhüften nicht schwarz gefleckt. Dörnchen der hinteren Schienen hell 5.
5 Die Rückenkiele des 1. Hinterleibssegments reichen nur bis zur Mitte des Segments. Gesicht dicht und ziemlich kräftig punktiert. Alle Hinterleibssegmente mit schwarzen Flecken, die des 2. nicht viel kleiner als die auf den übrigen. 12,25 mm; Legebohrerklappen 1,8 mm. Luzon. 129. *X. connexa* n. sp., ♀.
— Die Rückenkiele des 1. Hinterleibssegments reichen wenigstens bis fast zu den schrägen Furchen. Gesicht feiner punktiert 6.
6 1. Hinterleibssegment mit schwarzer Querbinde. Die Flecke des 2. Segments viel kleiner als die der folgenden Segmente, 6. Segment ganz hell. Gesicht fein und zerstreut punktiert. Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments an der Seite sehr grob, mäßig dicht punktiert. Legebohrerklappen so lang wie die beiden letzten Hintertarsenglieder zusammen. ♀ 9,25—10 mm

Legebohrerklappen 0,8—0,9 mm; ♂ 10—10,5 mm. Formosa.
127. *X. imperfecta* n. sp., ♀♂

— Alle Hinterleibssegmente mit schwarzen Flecken, die des 2. nicht viel kleiner als die der folgenden. Erhabenes Feld des 2. Segments an den Seiten sehr dicht, längsrissig punktiert. Gesicht ziemlich dicht und etwas kräftiger punktiert. Legebohrerklappen noch nicht so lang wie das letzte Hintertarsenglied. 9,75 mm; Legebohrerklappen 0,5 mm. Java.
128. *X. incompleta* n. sp., ♀.

7 Obere Seitenfelder des Mittelsegments von den zahntragenden Feldern durch eine Leiste getrennt, aber mit dem Mittelfelde verschmolzen. Größte Kopfbreite 2,6 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. ♀ 7,5—11 mm; Legebohrerklappen 1—1,6 mm; ♂ 6,5—9 mm. Australien.
124. *X. rhopaloceros* n. sp., ♀♂.

— Obere Seitenfelder mit den zahntragenden Feldern verschmolzen, aber vom Mittelfelde getrent. Größte Kopfbreite 3⅓ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. 5,75 mm. Legebohrerklappen 0,5 mm. Sumatra. 125. *X. corynoceros* n. sp., ♀.

B.

1 Hintere Schenkel unten ohne schwarze Streifen. Kosta der Vorderflügel ganz gelb. Mittelfeld des Mittelsegments breiter als lang. — 1., 3., 5. und 7. Hinterleibssegment mit schwarzen Querbinden, die des 5. beim ♀ unterbrochen. ♀ 9,5—10 mm; Legebohrerklappen 2,1—2,5 mm; ♂ 10 mm. Assam. Formosa.
30. *X. fasciata* Krgr., ♀♂.

— Hintere Schenkel unten mit schwarzen Längsstreifen. Kosta nur am Grunde gelb, nach dem Male hin dunkel. Mittelfeld nicht breiter als lang 2.

2 Mittelsegment, 1. und 2. Hinterleibssegment mit schwarzen Querbinden. Hintere Tarsen ganz dunkel. Vorderflügelspitze mit deutlich abgesetztem dunklem Fleck. 9,5 mm, Legebohrerklappen 2,4 mm. Sumatra. 31. *X. melampus* n. sp., ♀♂.

— Mittelsegment und sämtliche Hinterleibssegmente mit je zwei schwarzen Flecken. Hintertarsen in der Mitte hell. Vorderflügel mit an der Spitze breiterem braunem Saum, aber ohne scharf abgesetzten dunklen Fleck. 11—11,75 mm. Legebohrerklappen 2,75—3 mm. Borneo. Sumatra.
32. *X. interrupta* n. sp., ♀.

C.

1 Hinterschienenwurzel dunkelbraun. Das hintere Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern und dem Mittelfelde verschmolzen. 6,25—7,5 mm; Legebohrerklappen 0,4—0,5 mm. Formosa. Assam. 123. *X. ischnoceros* n. sp., ♀.

— Hinterschienenwurzel hell. Das hintere Mittelfeld vorn durch eine Querleiste geschlossen. Größere Arten von wenigstens 10 mm Körperlänge 2.

2 1. Hinterleibssegment über 1½ mal so lang als hinten breit. 11,5 mm. Neu-Guinea. 60. *X. gracilis* Krgr., ♂.

— 1. Hinterleibssegment so lang oder nur ganz wenig länger als hinten breit 3.

3 Mittelrücken auf der Scheibe der Seitenlappen glatt. Mittelfeld des Mittelsegments nicht vollständig oder gar nicht von den zahntragenden Feldern geschieden. Hintere Schienen mit 6 bis 9 kurzen, dicken Dörnchen vor dem Ende 4.

— Mittelrücken auf der Scheibe der Seitenlappen deutlich punktiert. Mittelfeld deutlich von den zahntragenden Feldern geschieden, wenn auch die trennende Leiste meist niedriger ist als die übrigen. Hintere Schienen mit 0 bis 6, meist ohne Dörnchen vor dem Ende 5.

4 Mittelfeld vollständig mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. 1. Fühlergeißelglied 5 mal so lang als in der Mitte dick. 11,5 mm; Legebohrerklappen 5,5 mm. Neu-Guinea. 117. *X. splendens* Krgr., ♀.

— Die das Mittelfeld von den zahntragenden Feldern trennende Leiste ist in ihrer vorderen Hälfte deutlich ausgebildet. 1. Fühlergeißelglied noch nicht 4 mal so lang als in der Mitte dick. 12,5 mm Amboina. 118. *X. clausa* n. sp., ♂.

5 Mittelfeld wenigstens halb so lang als das Mittelsegment, zahntragende Felder höchstens 1½ mal so breit als lang. Leisten des Mittelsegments nicht ungewöhnlich hoch. Legebohrerklappen länger als die Hinterschienen 6.

— Mittelfeld noch nicht halb so lang als das Mittelsegment. Zahntragende Felder wenigstens doppelt so breit als lang. Der Legebohrer überragt kaum die Hinterleibsspitze 7.

6 Die Rückenfurchen reichen bis über die Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen hinaus und vereinigen sich an ihrem Hinterende. Zahntragende Felder des Mittelsegments 1½ mal so breit als lang, außen nicht länger als innen. Hintere Schienen ohne Dörnchen vor dem Ende. 10 mm. Neu-Guinea. 120. *X. minor* Krgr., ♂.

— Die Rückenfurchen reichen nur bis zur Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen und vereinigen sich nicht. Zahntragende Felder so lang wie außen breit, innen kürzer als außen. Mittelschienen mit 6, Hinterschienen mit 3 Dörnchen vor dem Ende. 13 mm. Legebohrerklappen 4,5 mm. Amboina. 119. *X. aperta* n. sp., ♀.

7 Gesicht höher als breit. Augen sehr groß, größte Kopfbreite 3 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Die das hintere Mittelfeld vorn begrenzende Leiste verläuft in gleichmäßigem Bogen. 1. Hinterleibssegment länger als hinten breit, am Grunde beiderseits nur mit schwachen Vorsprüngen. 4. und 5. Hintertarsenglied schwarzbraun. 14 mm; Legebohrerklappen 0,9 mm. Malaiische Halbinsel. 121. *X. hispida* Krgr., ♀.

— Gesicht so hoch wie breit. Augen mäßig groß, größte Kopfbreite nur wenig über $2\frac{1}{2}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Die das hintere Mittelfeld vorn begrenzende Leiste bildet an den Hinterecken des Mittelfeldes deutliche Winkel. 1. Hinterleibssegment so lang wie hinten breit, am Grunde beiderseits mit großen zahnartigen Vorsprüngen. ♀ 13 mm. Legebohrerklappen 0,7 mm, ♂ 11,5—14 mm. Kei-Inseln.
122. *X. ecaudata* Krgr., ♀♂

D.

1 Auf der Rückenfläche des Mittelsegments ist von allen Leisten nur die das hintere Mittelfeld abgrenzende Querleiste vorhanden 2.
— Die die oberen Seitenfelder innen und hinten begrenzenden Leisten sind wenigstens zum Teil, meist vollständig entwickelt 3.
2 Mittelrücken mit zwei schwarzen Querbinden. 2. Hinterleibssegment hinten über $1\frac{1}{2}$ so breit als lang. ♀ 8,25—10 mm; Legebohrerklappen 1,2—1,5 mm; ♂ 8,25 mm. Peru.
91. *X. peruana* n. sp., ♀♂.
— Mittelrücken mit zwei schwarzen Längsflecken. 2. Hinterleibssegment hinten nur $1^1/_5$ mal so breit als lang. 16 mm. Legebohrerklappen 4,5 mm. Mittleres Westafrika.
94. *X. Tessmanni* n. sp., ♀.
3 1. Hinterleibssegment über $1\frac{1}{2}$ mal so lang, 2. fast so lang als hinten breit. Mittelrücken ohne dunkle Zeichnungen. 11,5 mm. Neu-Guinea. 60. *X. gracilis* Krgr., ♂.
— 1. Hinterleibssegment höchstens $1\frac{1}{3}$ mal so lang als hinten breit, 2. hinten viel breiter als lang. Mittelrücken fast immer mit dunklen Zeichnungen 4.
4 Südamerikanische Arten 5.
— Arten aus der Alten Welt 9.
5 Zahntragende Felder des Mittelsegments außen nicht oder nicht vollständig durch eine Leiste geschlossen. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. — Vorder- und Hinterrand der Mittelbrustseiten braun. Beine mit braunen Zeichnungen. Vorderflügel ohne dunkeln Außenrand und ohne dunkeln Fleck an der Spitze 6.
— Zahntragende Felder außen vollständig durch eine Leiste geschlossen. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen 7.
6 Obere Seitenfelder des Mittelsegments unvollständig vom Mittelfelde getrennt, außen ebenso wie die zahntragenden Felder ganz offen. 1. Hinterleibssegment deutlich länger als hinten breit, mit bis zu den Luftlöchern reichenden Rückenkielen. Legebohrerklappen kaum $^4/_5$ mal so lang als die Hinterschienen. 11 mm; Legebohrerklappen 2 mm. Brasilien.
86. *X. phoenicura* n. sp., ♀.

— Obere Seitenfelder vollständig vom Mittelfelde getrennt, außen ebenso wie die zahntragenden Felder in ihrer hinteren Hälfte durch eine Leiste geschlossen. 1. Hinterleibssegment so lang wie hinten breit, mit bis über die Luftlöcher hinausreichenden Rückenkielen. Legebohrerklappen so lang wie die Hinterschienen mit dem 1. Tarsengliede zusammen. 12,5 mm; Legebohrerklappen 3,8 mm. Brasilien. 87. *X. Olfersi* n. sp., ♀.

7 Fühler schwarz, dick, das 1. Geißelglied kaum dreimal so lang als in der Mitte dick. Mittelfeld des Mittelsegments durch eine unterbrochene Leiste von den zahntragenden Feldern getrennt. Klappen des Legebohrers nur so lang wie die beiden ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 3. zusammen. 1. Hinterleibssegment durch die nicht gekerbten schrägen Furchen stark eingeschnürt. — Vorderflügel mit braunem Außenrand. 9 mm; Legebohrerklappen 1 mm. Columbien.
88. *X. craspedoptera* n. sp., ♀.

— Fühler rostrot, nur vor der Spitze schwarzbraun, schlank, das 1. Geißelglied über 4 mal so lang als dick. Mittelfeld vollständig mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. Legebohrerklappen wenigstens so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 5. zusammen. 1. Hinterleibssegment bei den schrägen Furchen nicht stark eingeschnürt 8.

8 Vorderflügel mit braunem Fleck an der Spitze. Mittelbrustseiten und Beine ganz hell. Fühlergeißel mit 32 Gliedern. 1. Hinterleibssegment $1^1/_6$ mal so lang als hinten breit, seine schrägen Furchen gekerbt. Klappen des Legebohrers kürzer als die Hintertarsen. 10,5 mm; Legebohrerklappen 1,8 mm. Brasilien. 89. *X. spiloptera* n. sp., ♀.

— Vorderflügel an der Spitze nur schwach gebräunt. Vorder- und und Hinterrand der Mittelbrustseiten und Fleck am Grunde der Hinterhüften schwarz. Fühlergeißel mit 38 Gliedern. 1. Hinterleibssegment nur wenig länger als hinten breit, seine schrägen Furchen nicht gekerbt. Legebohrerklappen länger als die Hintertarsen, so lang wie die Hinterschienen mit dem 1. Tarsenglied zusammen. 12,5 mm; Legebohrerklappen 3,6 mm. Bolivien. 90. *X. aurita* n. sp., ♀.

9 Hinterschenkel und -schienen schwarz gezeichnet. Arten aus Südostasien 10.

— Hinterschenkel und fast immer auch die Hinterschienen ganz hell. Meist Afrikaner 11.

10 Hinterhüften ganz hell. Hinterschenkel unten mit einem schwarzen Längsstreifen. Hintertarsen schwarz. Mittelfeld des Mittelsegments vollständig mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. 13,5 mm; Legebohrerklappen 3,7 mm. Sumatra.
67. *X. ansata* n. sp., ♀.

— Hinterhüften außen mit einem großen schwarzen Fleck. Hinterschenkel oben an der Außen- und Innenseite mit je einem schwarzen Längsstreifen. Hintertarsen zum größten Teile

hell. Mittelfeld durch eine hinten abgekürzte Leiste von den zahntragenden Feldern unvollkommen getrennt. 12,5—13 mm; Legebohrerklappen 2,9 mm. Sumatra.
66. *X. stictischia* n. sp., ♀.

11 Arten aus Südostasien 12.
— Arten aus Afrika 13.

12 Zahntragende Felder des Mittelsegments viereckig angelegt. Hintere Abdachung des Scheitels und Mittelrücken mit je zwei schwarzen Flecken. 11 mm. Luzon.
52. *X. stemmator* (Thunb.), v. *confluens* n. v., ♂.
— Zahntragende Felder dreieckig angelegt, nur an der inneren Ecke mit dem Mittelfelde zusammenhängend. Hintere Abdachung des Scheitels ganz hell. Mittelrücken mit einem schwarzen Fleck. 8,75 mm; Legebohrerklappen 3,3 mm. Sumbawa. 46. *X. trisignata* Krgr., ♀.

13 Hinterschienen an der Wurzel schwarz gezeichnet. Legebohrerklappen fast so lang wie die Hinterschienen und-tarsen zusammen. — Hintere Schienen mit 4 bis 6 Dörnchen vor dem Ende. 10 mm; Legebohrerklappen 4 mm. Mittleres Westafrika. 51. *X. aliena* n. sp. ♀.
— Hinterschienen ganz hell. Legebohrerklappen viel kürzer. 14.

14 Hintere Abdachung des Scheitels ganz hell. Mittelrücken meist mit zwei schwarzen Flecken zwischen den Flügelschüppchen, sein Mittellappen ganz hell oder mit zwei verschwommenen dunkeln Längsstreifen 15.
— Hintere Abdachung des Scheitels mit schwarzen Zeichnungen. Mittelrücken mit drei schwarzen Flecken oder Längsstreifen zwischen den Flügelschüppchen. — Mittelfeld höchstens $\frac{1}{3}$ mal so lang als das Mittelsegment 20.

15 Mittelfeld $\frac{1}{4}$ mal so lang wie das Mittelsegment. 1. Hinterleibssegment $1^2/_5$ mal so lang als hinten breit. Dunkle Zeichnungen des Mittelrückens nicht scharf begrenzt. ♀ 14,5 mm; Legebohrerklappen 1 mm; ♂ 14,5 mm. Südostafrika.
82. *X. fusconotata* (Tosqu.),♀ ♂.
— Mittelfeld wenigstens $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment. 1. Hinterleibssegment höchstens $1\frac{1}{3}$ mal so lang als hinten breit. Seitenlappen des Mittelrückens meist mit scharf begrenzten schwarzen Flecken. Westafrika 16.

16 Schildchen kegelförmig. Hinterschienen höchstens mit einem sehr kleinen Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen höchstens so lang wie das 1. Hintertarsenglied mit der Hälfte des 2. zusammen 17.
— Schildchen querwulstförmig. Hinterschienen mit mehreren deutlichen Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen wenigstens so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen 18.

17 Mittellappen des Mittelrückens mit zwei braunschwarzen Längsstreifen. Querfurche der Seitenlappen des Vorderrückens grob

gekerbt. 2. Hinterleibssegment hinten noch nicht 1½ mal so breit als lang. Legebohrerklappen kürzer als das 1. Hintertarsenglied. 16 mm; Legebohrerklappen 1 mm. Spanisch Guinea. 72. *X. quadrinotata* n. sp., ♀.

— Mittellappen des Mittelrückens ganz hell. Querfurche der Seitenlappen des Vorderrückens glatt. 2. Hinterleibssegment hinten 1⅔ mal so breit als lang. Legebohrerklappen so lang wie das 1. Hintertarsenglied mit der Hälfte des 2. zusammen. 12,5 mm; Legebohrerklappen 1,1 mm. Mittleres Westafrika. 71. *X. sicaria* n. sp., ♀.

18 2. Hinterleibssegment hinten ungefähr 1½ mal so breit als lang. Hintere Schienen mit 2 bis 4 Dörnchen vor dem Ende. 3. bis 5. Hinterleibssegment mit deutlichen, scharf begrenzten schwarzen Flecken. Legebohrerklappen länger als die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen. 13,5 mm; Legebohrerklappen 2,6 mm. Gabun. 70. *X. octonotata* Krgr., ♀.

— 2. Hinterleibssegment hinten ungefähr doppelt so breit als lang. Hintere Schienen mit 4 bis 9 Dörnchen vor dem Ende. 3. bis 5. Hinterleibssegment ganz hell oder nur mit kleinen verwaschenen Flecken. Legebohrerklappen so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen 19.

19 Rückenfläche des 1. Hinterleibssegments hinter den Luftlöchern nur durch eine stumpfe Kante von den Seitenflächen getrennt. Hintere Schienen mit 4 bis 8, in der Regel mit 5 oder 6 Dörnchen vor dem Ende. 8,75—12 mm. Legebohrerklappen 1,4—2 mm. Mittleres Westafrika. 68. *X. occidentalis* Krgr., ♀.

— Rückenfläche des 1. Hinterleibssegment hinter den Luftlöchern durch eine deutliche Falte von den Seitenflächen getrennt. Hintere Schienen mit 7 bis 9 Dörnchen vor dem Ende. 10,5 mm. Legebohrerklappen 1,6 mm. Kamerun. 69. *X. Conradti* n. sp., ♀.

20 Die Seitenflecke des Mittelrückens sind mit dem Fleck in der Schildchengrube zu einer U-förmigen Zeichnung verschmolzen. Der schwarze Fleck am Scheitelhinterrande hängt mit der schwarzen Färbung des Stemmatiums zusammen. Mittelsegment mit niedrigen Leisten, ohne Höcker vor den Luftlöchern 21.

— Die Seitenflecke des Mittelrückens sind von dem Fleck in der Schildchengrube getrennt, ebenso das Stemmatium von den schwarzen Flecken am Scheitelhinterrande. Mittelsegment mit hohen Leisten und mit Höckern vor den Luftlöchern 22.

21 Die das hintere Mittelfeld vorn begrenzende Leiste verläuft in gleichmäßigem Bogen. Hinterschienen ohne Furchen. 7. Hinterleibssegment mit zwei großen, verschmolzenen schwarzen Flecken. Die Flecke des 6. Segments sind nicht kleiner als die des 5. 12 mm. Legebohrerklappen 2 mm. Madagaskar. 83. *X. Hildebrandti* n. sp., ♀.

— Die Leiste vor dem hinteren Mittelfelde bildet da, wo die Hinterecken des oberen Mitelfeldes liegen müßten, stumpfe Winkel. Hinterschienen hinten über der Mitte mit einer schrägen Furche. 7. Hinterleibssegment ganz hell. Die Flecke des 6. Segments sind viel kleiner als die des 5. 11,5 mm; Legebohrerklappen 2,3 mm. Kamerun. 84. *X. coelocnema* n. sp., ♀.

22 Mittelsegment mit stumpfkegelförmigen Höckern vor den Luftlöchern und sehr hohen Leisten. Dörnchen der hinteren Schienen dick. Hinterleib ohne schwarze Flecke. Flügel braun getrübt. ♀ 16—17,5 mm; Legebohrerklappen 3,8—4 mm; ♂ 13—17 mm. Madagaskar. 80. *X. hova* Sauss., ♀♂.

— Mittelsegment mit rundlichen Höckern vor den Luftlöchern und mäßig hohen Leisten. Dörnchen der hinteren Schienen dünn. Hinterleib mit schwarzen Flecken. Flügel fast wasserhell. ♀ 15,5—16,5 mm; Legebohrerklappen 2,7—3,3 mm; ♂ 14 mm. Madagaskar. 81. *X. quadripunctata* Sauss., ♀♂

E.

1 Afrikaner. Beine ganz hell[10]) 2.

— Arten aus Südostasien. Beine meist mit schwarzen Zeichnungen 4.

2 Mittelbrustseiten von der Mittelbrust durch eine deutliche Furche (sternaulus) getrennt. Außer der Seitenleiste ist auf der Rückenfläche des Mittelsegments nur ein Stumpf der die oberen Seitenfelder von den zahntragenden Feldern trennenden Leisten (costulae) vorhanden. Legebohrerklappen hell, nur an der Spitze gebräunt. 8,75 mm. Legebohrerklappen 1,5 mm. Madagaskar. 97. *X. Habermehli* n. sp., ♀.

— Mittelbrustseiten nicht durch eine Furche von der Mittelbrust getrennt. Außer der Kostula ist jederseits wenigstens noch ein Stumpf der das hintere Mittelfeld von den zahntragenden Feldern trennenden Leiste vorhanden. Legebohrerklappen schwarz 3.

3 Hintere Abdachung des Scheitels und Mittelsegment ganz hell. Die das Mittelfeld umgrenzenden Leisten fehlen vollständig. Legebohrerklappen kaum so lang wie das 1. Hintertarsenglied. 10,5—12 mm; Legebohrerklappen 0,7—0,8 mm. Togo. 96. *X. Büttneri* n. sp., ♀.

— Hintere Abdachung des Scheitels schwarz, Mittelsegment mit zwei schwarzen Flecken. Das Mittelfeld ist von den oberen Seitenfeldern durch eine Leiste getrennt. Legebohrerklappen so lang wie die vier ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 5. zusammen. 15 mm. Legebohrerklappen 2,8 mm. Spanisch Guinea. 85. *X. coalita* n. sp., ♀.

4 Zahntragende Felder außen nicht durch eine Leiste abgeschlossen, vom hinteren Mittelfelde getrennt. Die schwarzen Zeichnungen des Körperstammes bestehen vorwiegend aus

[10]) Wenn die Seitenleisten fehlen, vergl. 59. *X. Heymonsi.*

Querbinden. ♀ 13—13,5 mm; Legebohrerklappen 5,5 mm; ♂ 12 mm. Assam. *X. tigris* Krgr., ♀♂.

— Zahntragende Felder außen durch die Seitenleiste abgeschlossen 5.

5 Schildchen dachförmig gewölbt, mit in der Mitte hoch hinaufsteigenden Seitenleisten. 9,75 mm. Sumatra. 108. *X. fastigiata* n. sp. ♂.

— Schildchen quer wulstförmig oder seltener kegelförmig gewölbt 6.

6 Mittelfeld des Mittelsegments von den zahntragenden Feldern durch eine Leiste getrennt. 1. Hinterleibssegment über 1⅓ mal so lang als hinten breit. Die Rückenfurchen reichen bis über die Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen hinaus. 8,5 mm; Legebohrerklappen 0,5 mm. Sumatra. 98. *X. trunca* n. sp., ♀.

— Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. 1. Hinterleibssegment ungefähr so lang wie hinten breit. Die Rückenfurchen reichen höchstens bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen 7.

7 Beine ganz hell 8.

— Hinterbeine mit schwarzen Zeichnungen 11.

8 Mittelrücken mit dunkler Querbinde. Schildchen kegelförmig oder der Kegelform sich nähernd. 9.

— Mittelrücken ganz hell oder sehr selten mit einem braunen rundlichen Fleck. Schildchen querwulstförmig 10.

9 Schildchen kegelförmig mit abgerundeter Spitze. Die Leiste, welche die oberen Seitenfelder des Mittelsegments innen und hinten abschließt, verläuft fast geradlinig. Zahntragende Felder innen nicht kürzer als außen. Erhabenes Feld des 2. Segments sehr zerstreut und sehr grob punktiert. Klappen des Legebohrers nur so lang wie das 1. Hintertarsenglied. 8 mm; Legebohrerklappen 0,5 mm. Luzon. 100. *X. trigonophatna* n. sp., ♀.

— Schildchen nur der Kegelform sich nähernd. Die Leiste, welche die oberen Seitenfelder innen und hinten abschließt, bildet da, wo die äußeren Ecken des oberen Mittelfeldes liegen müßten, stumpfe Winkel. Zahntragende Felder innen kürzer als außen. Legebohrerklappen viel länger als die Hinterschienen. ♀ 8,75—11 mm; Legebohrerklappen 3—4,2 mm; ♂ 8,5—11 mm. Luzon. 113. *X. philippinensis* Roman ♀♂.

10 4. und 8. Hinterleibssegment ganz hell. Fühler oben hell rostrot. Zahntragende Felder vom hinteren Mittelfelde durch eine Leiste getrennt. Legebohrerklappen fast so lang wie die Hintertarsen ohne die Klauen. ♀ 7,25—7,75 mm; Legebohrerklappen 1,4—1,5 mm; ♂ 7,75—8 mm. Luzon. 99. *X. munda* n. sp., ♀♂

— 4. Hinterleibssegment mit zwei, 8. mit einem schwarzen Fleck. Fühler oben dunkelrotbraun. Zahntragende Felder vollständig mit dem hinteren Mittelfelde verschmolzen. Legebohrerklappen nur so lang wie die 3 ersten Hintertarsenglieder zusammen. 6,25—8 mm; Legebohrerklappen 0,7—1 mm. Luzon. 109. *X. stictoprocta* n. sp., ♀.

11 Hinterschienen nur an der Wurzel dunkel gezeichnet. Hinterschenkel ganz hell oder nur am äußersten Ende dunkel oder außen mit einem braunen Längsstreifen. 8. Hinterleibssegment nur selten schwarz gefleckt. 12.

— Hinterschienen wenigstens innen, Hinterschenkel innen mit dunkeln Längsstreifen oder Flecken. 8. Hinterleibssegment immer schwarz gefleckt. — Von den Leisten, die das hintere Mittelfeld von den zahntragenden Feldern trennen, ist keine Spur vorhanden. 19.

12 Die seitlichen Flecke des Mittelrückens sind nur wenig nach hinten verlängert. Hinterschenkel ganz hell oder höchstens mit einem bräunlichen Schatten 13.

— Die seitlichen Flecke des Mittelrückens sind weit nach hinten verlängert, so daß sie mit dem Mittelfleck zusammen eine ∩-förmige Zeichnung bilden. Hinterschenkel außen mit braunen Längsstreifen. — Hintere Schienen mit 0—3 Dörnchen vor dem Ende 18.

13 Von den Leisten, die das hintere Mittelfeld von den zahntragenden Feldern trennen. ist keine Spur vorhanden. 1. Hinterleibssegment sehr deutlich kürzer als hinten breit. 10 mm; Legebohrerklappen 1,6 mm. Formosa. 112. *X. aequabilis* n. sp., ♀.

— Von den Leisten zwischen dem hinteren Mittelfelde und den zahntragenden Feldern ist wenigstens ein knötchenartiger Stumpf an der Seitenleiste vorhanden. 1. Hinterleibssegment so lang oder etwas länger als hinten breit 14.

14 Die drei zwischen den Flügelschüppchen gelegenen Flecke des Mittelrückens sind weit von einander getrennt. 15.

— Diese Flecke sind vollständig zu einer Querbinde verschmolzen. 16.

15 Mittelrücken außer den drei vorderen Flecken mit einem Fleck vor dem Schildchen. 2., 4. und 6. Hinterleibssegment mit je zwei schwarzen Flecken. Fühlergeißel oben schwarzbraun. 5. Hintertarsenglied zum größten Teil schwarz. 2. Hinterleibssegment hinten noch nicht 1½ mal so breit als lang. Hintere Schienen mit 0—3 Dörnchen vor dem Ende. 9—9,25 mm. Legebohrerklappen 1,2—1,3 mm. Formosa. 105. *X. Sauteri* n. sp., ♀.

— Kein schwarzer Fleck vor dem Schildchen. 2., 4. und 6. Hinterleibssegment ganz hell. Fühlergeißel oben rostrot. 5. Hintertarsenglied gelb. 2. Hinterleibssegment hinten 1,7 mal so breit als lang. Hintere Schienen mit 6 bis 7 Dörnchen vor dem Ende. 9,25 mm; Legebohrerklappen 1,8 mm. Formosa. 101. *X. alternans* n. sp., ♀.

16 Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments sehr grob und ziemlich dicht punktiert. Kopf schmäler als das Bruststück. 5. Hintertarsenglied ganz hell. — 2. Hinterleibssegment hinten beim ♀ $1^4/_5$ mal, beim ♂ 1½ mal so breit als lang. Hintere

Schienen mit 4 bis 7 Dörnchen vor dem Ende. 8,75—9,25 mm; Legebohrerklappen 1,7—1,8 mm. Formosa
102. *X. erythroceros* n. sp., ♀♂.

— Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments glatt. Kopf so breit oder breiter als das Bruststück. 5. Hintertarsenglied wenigstens z. T. dunkel 17.

17. 2. und 6. Hinterleibssegment ganz hell. Hintere Schienen mit 3 bis 6, in der Regel mit 4 Dörnchen vor dem Ende. 2. Hinterleibssegment hinten ungefähr 1½ mal so breit als lang. Fühlergeißel mit 30 bis 33 Gliedern. Legebohrerklappen so lang wie die drei ersten Hintertarsenglieder zusammen. ♀ 6,75—7,75 mm; Legebohrerklappen 0,8—0,9 mm; ♂ 6,5—7 mm. Borneo. Assam. 103. *X. eurycephala* n. sp., ♀♂.

— 2. und 6. Hinterleibssegment mit je zwei schwarzen Flecken. Hintere Schienen vor dem Ende mit 8 bis 11, in der Regel mit 9 Dörnchen. 2. Hinterleibssegment hinten fast doppelt so breit als lang. Fühlergeißel mit 36 Gliedern. Legebohrerklappen so lang wie die Hintertarsen ohne die Klauen. 10—10,5 mm; Legebohrerklappen 1,9-2 mm. Sumatra. 104. *X. genualata* n. sp., ♀.

18 Hintere Abdachung des Scheitels schwarz. Hintere Schienen ohne Dörnchen vor dem Ende. Der Leistenstumpf an der Seitenleiste des Mittelsegments ist ganz kurz, knötchenartig. 8,75 mm. Sumatra. 107. *X. despinosa* n. sp., ♂.

— Hintere Abdachung des Scheitels hell. Hintere Schienen mit 2 bis 3 Dörnchen vor dem Ende. Der Leistenstumpf an der Seitenleiste ist länger. 8,5 mm; Legebohrerklappen 0,8 mm. Borneo. 106. *X. micraulax* n. sp., ♀.

19 1. Hinterleibssegment nur ¾ mal so lang als hinten breit, 2. hinten 2½ mal so breit als lang. Legebohrerklappen viel länger als die Hintertarsen. — Hintere Abdachung des Scheitels mit schwarzen Flecken, Mittelrücken zwischen den Flügelschüppchen mit drei großen, sich fast berührenden, 1. bis 7. Hinterleibssegment mit je 2 schwarzen Flecken, Hinterhüften unten am Grunde schwarz gefleckt. 9,25 mm; Legebohrerklappen 2,9 mm. Java. 116. *X. Jacobsoni* n. sp., ♀.

— 1. Hinterleibssegment so lang wie hinten breit, oder nur wenig kürzer, 2. hinten doppelt so breit als lang. Legebohrerklappen kürzer als die Hinterschienen. 20.

20 2. und 6. Hinterleibssegment mit je zwei schwarzen Flecken 21.

— 2. und 6. Hinterleibssegment ganz hell 23.

21 Mittelrücken zwischen den Flügelschüppchen mit drei voneinander getrennten schwarzen Flecken. Hinterhüften ganz hell. Hinterschienen nur innen mit einem dunklen Streifen. Schildchen mit hohen Seitenleisten. 1. Hinterleibssegment so lang wie hinten breit. Gesicht ziemlich kräftig punktiert. Hintere Schienen mit 6—8 Dörnchen vor dem Ende. (6,75—)7,75—8,5 mm; Legebohrerklappen (0,8—)0,9—1 mm. Luzon.
113. *X. dama* Roman, ♀.

— Mittelrücken zwischen den Flügelschüppchen mit drei zu einer Querbinde verschmolzenen schwarzen Flecken. Hinterhüften unten am Grunde mit schwarzem Fleck. Hinterschienen innen und außen mit schwarzen Längsstreifen. Schildchen mit ziemlich niedrigen Seitenleisten. 1. Hinterleibssegment kürzer als hinten breit. Gesicht fein punktiert. Hintere Schienen mit 4 bis 6 Dörnchen vor dem Ende 22.

22 Hintere Abdachung des Scheitels und Hinterbrust gelb. 1. Mitteltrochanterenglied fast ganz schwarz. 4. Tarsenglied der hinteren Beine hell. Mittelfeld und Seitenfelder des 8. Hinterleibssegments, wie gewöhnlich, durch deutliche Nähte getrennt. Klappen des Legebohrers etwas länger als die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen. 5,75 mm; Legebohrerklappen 0,9 mm. Siam. 114. *X. pusilla* n. sp., ♀.

— Hintere Abdachung des Scheitels und Hinterbrust schwarz. 1. Mitteltrochanterenglied nur innen mit schwarzem Fleck. 4. Glied der hinteren Tarsen dunkel. Mittelfeld und Seitenfelder des 8. Hinterleibssegments nicht durch Nähte getrennt. Klappen des Legebohrers nur so lang wie die beiden ersten Hintertarsenglieder zusammen. 6,25 mm. Legebohrerklappen 0,7 mm. Sumatra. 115. *X. pumilio* n. sp., ♀.

23 Mittelrücken zwischen den Flügelschüppchen mit drei zu einer Querbinde verschmolzenen schwarzen Flecken. Dörnchen der hinteren Schienen braunschwarz. Kopf schmäler als das Bruststück. Das erhabene Feld des 2. Hinterleibssegments an den Seiten mit einzelnen groben Punkten, hinten in der Mitte glatt. 8—8,25 mm; Legebohrerklappen 1,3—1,4 mm. Java. 111. *X. pulchella* Szépl., ♀.

— Mittelrücken zwischen den Flügelschüppchen mit drei weit voneinander getrennten schwarzen Flecken. Dörnchen der hinteren Schienen rotbraun. Kopf so breit wie das Bruststück. Das erhabene Feld des 2. Hinterleibssegments hinten in der Mitte mit einzelnen groben Punkten, an den Seiten glatt. 7 mm. Legebohrerklappen 1 mm. Java. 110. *X. ornata* Szépl., ♀.

F.

1 1. Hinterleibssegment so lang oder nur wenig länger als hinten breit. Hintere Abdachung des Scheitels, Bruststück und Hinterleib mit schwarzen Zeichnungen oder der Scheitel mit einer schwarzen Querbinde von einem Netzauge bis zum andern 2.

— 1. Hinterleibssegment wenigstens $1\frac{1}{3}$ mal so lang als hinten breit. Hintere Abdachung des Scheitels, Bruststück, Hinterleib und Augenscheitelränder ohne schwarze Zeichnungen, also vom Körperstamm nur das Stammatium dunkel. 5.

2 Augenscheitelränder hell. Flanken- und Seitenleisten des Mittelsegments vorn weit ausgelöscht. 3.

— Augenscheitelränder schwarz. Flanken- und Seitenleisten des Mittelsegments vollständig. Mittelfeld über halb so lang als das Mittelsegment 4.

3 Grundfarbe rein dottergelb. Mittelfeld des Mittelsegments länger als breit. Luftlochfeld vor den Luftlöchern glatt. Fühlergeißel mit 32 bis 35 Gliedern. Klappen des Legebohrers länger als die Hinterschienen, so lang wie die Hintertarsen. ♀ 9 bis 12,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,1—2,9 mm; ♂ 10,5 bis 12,5 mm. Vorderindien, Formosa, Java, Philippinen, Batjan, Kei-Inseln. 52. *X. stemmator* (Thunb.)♀♂

— Grundfarde rotgelb. Mittelfeld breiter als lang. Luftlochfeld vor den Luftlöchern fein und zerstreut punktiert. Fühlergeißel mit 36 bis 37 Gliedern. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hinterschienen. ♀ 15,5 mm; Legebohrerklappen 3,2 mm; ♂ 15,5—17 mm. Amboina. 53. *X. Doleschali* n. sp., ♀♂.

4 Bruststück und meist auch Hinterleib mit schwarzen Zeichnungen, hintere Abdachung des Scheitels schwarz. Seitenleisten des Schildchens und Leisten des Mittelsegments niedrig. Die das obere Mittelfeld hinten abschließende Leiste verläuft geradlinig 54. *X. Dohrni* n. sp., ♀♂.

a. 2. Hinterleibssegment und mittlere Hinterleibssegmente mit je zwei schwarzen Flecken. Mittelfeld halb so lang als das Mittelsegment. Zahntragende Felder 1½ mal so breit als außen lang. ♀ 12,5—13,5 mm; Legebohrerklappen 3,2—3,7 mm; ♂ 10—13,5 mm. Sumatra, Borneo sp. *genuina*, ♀♂.

b. 2. Hinterleibssegment ohne, mittlere Hinterleibssegment mit kleinen schwarzen Flecken. Mittelfeld nicht ganz halb so lang als das Mittelsegment. Zahntragende Felder doppelt so breit als außen lang. ♀ 13 mm; Legebohrerklappen 3,8,mm ♂ 13,5 mm. Java. v. *sukabumensis* n. v., ♀♂.

c. Hinterleib bis auf braune Fleckchen des 8. Segments ganz hell. Schwarze Zeichnung des Mittelrückens an den Seiten nach hinten verlängert. Mittelfeld halb so lang wie das Mittelsegment. Zahntragende Felder fast doppelt so breit als außen lang. 11,5 mm. Java. v. *Novarae* n. v., ♂.

— Hintere Abdachung des Scheitels, Bruststück und Hinterleib ganz hell. Seitenleisten des Schildchens und Leisten des Mittelsegments ziemlich hoch. Die das Mittelfeld hinten abschließende Leiste bildet einen nach hinten vorspringenden Winkel. 16—17,5 mm. Amboina. 55. *X. microcephala* n. sp., ♂.

5 1. Hinterleibssegment 1⅓ mal so lang als hinten breit. Arten aus Südostasien. 6.

— 1. Hinterleibssegment wenigstens 1½ mal so lang als hinten breit. Arten aus Australien und Afrika 7.

6 Flügelmal hellgelb. Mittelbrustseiten nur hinten und oben glatt, zum größten Teile ziemlich kräftig, zerstreut punktiert. Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments nur mit einigen wenigen,

sehr groben Punkten. ♀ 7,25—11 mm; Legebohrerklappen 0,8—1,3 mm; ♂ 6,25—10 mm. Java. Formosa.
57. *X. emaculata* Szépl., ♀♂.

— Flügelmal dunkelbraun. Mittelbrustseiten fast ganz glatt, nur nach vorn und unten hin mit zerstreuten feinen Punkten. Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments sehr grob und zerstreut punktiert, nur am Vorderrande und an den Seiten manchmal glatt. ♀ 9—11 mm; Legebohrerklappen 0,9—1 mm; ♂ 9,75—11 mm. Sumatra. 58. *X. Enderleini* n. sp., ♀♂.

7 Seitenleisten des Schildchens niedrig. Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments ganz glatt, die des 3. bis 6. mit ziemlich zerstreuten flachen Punkteindrücken. 8,25 mm. Neuholland.
59. *X. hyaloptila* v. sp., ♂.

— Seitenleisten des Schildchens ziemlich hoch. 2. bis 6. Hinterleibssegment mit tief eingestochenen groben, auf dem 3. bis 6. sehr dichten Punkten. Afrikaner. 8.

8 Mittelbrustseiten nur vorn und unten mäßig stark, zerstreut punktiert, sonst glatt. 1. Hinterleibssegment hinten $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn. 7,5—10,5 mm; Legebohrerklappen 1,2 bis 1,6 mm. Madagaskar, nach Holmgren auch Mauritius.
61. *X. citrina* (Holmg.) ♀.

— Mittelbrustseiten vorn wenigstens bis zur Mitte grob punktiert. 1. Hinterleibssegment hinten wenigstens $1\frac{2}{3}$ mal so breit als vorn. Arten vom ostafrikanischen Festland. 9.

9 Mittelfeld des Mittelsegments kaum länger als an der breitesten Stelle breit, obere Seitenfelder mit einigen groben Punkten in ihrer inneren Ecke. 2. Hinterleibssegment hinten fast doppelt so breit als lang. Bohrerklappen so lang wie der Abstand ihres Grundes vom Grunde des Bohrers. — Mittelbrustseiten bis auf einen Streifen an ihrem Hinterrande und die Furche unter den Vorderflügelwurzeln kräftig punktiert. 11 mm; Legebohrerklappen 2,2 mm. Meru. 62. *X. Romani* n. sp., ♀.

— Mittelfeld des Mittelsegments wenigstens $1\frac{1}{4}$ mal so lang als hinten breit, obere Seitenfelder ganz glatt. 2. Hinterleibssegment hinten höchstens $1\frac{2}{3}$ mal so breit als lang. Bohrerklappen viel kürzer als der Abstand ihres Grundes vom Grunde des Bohrers 10.

10 Mittelbrustseiten nur mit einem schmalen glatten Streifen am Hinterrande. 1. Hinterleibssegment hinten $1\frac{3}{4}$ mal so breit als vorn. 2. Segment hinten $1^2/_5$ mal so breit als lang. 7,75 bis 8 mm; Legebohrerklappen 1,1 mm. Nyassa-See.
63. *X. stictopleura* n. sp., ♀.

— Mittelbrustseiten hinten fast bis zur Mitte glatt. 1. Hinterleibssegment hinten doppelt so breit als vorn. 2. Segment hinten $1\frac{2}{3}$ mal so breit als lang. 11 mm; Legebohrerklappen 1,3 mm. Delagoa-Bai. 64. *X. luteola* (Tosqu.), ♀.

G.

1 1. Hinterleibssegment wenigstens 1,3 mal so lang als hinten breit, bei den meist tief eingegrabenen, aber nicht gekerbten schrägen Furchen eingeschnürt. Die Rückenkiele reichen höchstens bis zu den Luftlöchern. Afrikaner 2.

— 1. Hinterleibssegment höchstens 1,2 mal so lang, meist so lang oder kürzer als hinten breit, bei den meist gekerbten und nicht besonders tiefen schrägen Furchen nicht oder kaum eingeschnürt. Die Rückenkiele reichen fast immer über die Luftlöcher hinaus. Bis auf *X. terebratix* und *Wahlbergi* Arten aus Südostasien und Australien 8.

2 Schildchen kegelförmig. 1. Hinterleibssegment über $1\frac{1}{2}$ mal so lang als hinten breit. Legebohrerklappen höchstens ein wenig länger als das 1. Hintertarsenglied 3.

— Schildchen querwulstförmig. 1. Hinterleibssegment noch nicht $1\frac{1}{2}$ mal so lang als hinten breit. Legebohrerklappen länger als die drei ersten Hintertarsenglieder zusammen 5.

3 Hintertarsen hell. Mittelfeld des Mittelsegments an der breitesten Stelle so breit wie lang. Zahntragende Felder außen nur in ihrer vorderen Hälfte durch die Seitenleiste geschlossen. — Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments fast glatt, nur mit ganz seichten Punkteindrücken, das des 3. nicht sehr dicht punktiert. 13 mm; Legebohrerklappen 0,9 mm. Senegambien.
79. *X. Tosquineti* n. sp., ♀.

— Hintertarsen dunkel mit gelber Behaarung. Mittelfeld an der breitesten Stelle breiter als lang. Zahntragende Felder außen vollständig durch die Seitenleiste geschlossen. 4.

4 Mittelfeld $\frac{1}{3}$ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle $1\frac{1}{3}$ mal so breit als lang, nach vorn zu stark verschmälert. Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments beiderseits mit groben, sehr tief eingestochenen Punkten, das des 3. sehr dicht, grob punktiert. ♀ 13,5—14 mm; Legebohrerklappen 1—1,1 mm; ♂ 14 mm. Mittleres Westafrika. 78. *X. boopis* n. sp., ♀♂.

— Mittelfeld über $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle nur wenig breiter als lang, von hier nach vorn zu kaum verschmälert. Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments ganz glatt, das des 3. nur mit sehr zerstreuten, groben, aber seichten Punkten. 9,5 mm. Spanisch Guinea.
77. *X. levis* n. sp., ♂.

5 Mittelfeld des Mittelsegments noch nicht $\frac{1}{4}$ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle doppelt so breit als lang. Zahntragende Felder viermal so breit als außen lang. 10,5 mm; Legebohrerklappen 2 mm. Sansibar.
76. *X. stenophatna* n. sp., ♀.

— Mittelfeld $\frac{1}{3}$ mal oder fast $\frac{1}{3}$ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle höchstens $1^2/_5$ mal so breit als lang. Zahntragende Felder höchstens doppelt so breit als außen lang 6.

6 Flügeladern und -mal hellbraun. Hinterschenkel nur $2^1/_7$ mal so lang als in der Mitte hoch. Kopf hinter den Augen für die Gattung stark entwickelt, mit deutlicher Wölbung verschmälert. 1. Hinterleibssegment nach vorn zu nur wenig verschmälert. 9 mm. 75. *X. pachymera* n. sp., ♂.

— Flügeladern und -mal dunkelbraun. Hinterschenkel wenigstens 2,3 mal so lang als in der Mitte hoch. Kopf hinter den Augen schwach entwickelt, fast geradlinig verschmälert. 1. Hinterleibssegment hinten wenigstens $1^2/_3$ mal so breit als vorn 7.

7 Mittelsegment ganz hell. Schildchen mit mäßig hohen Seitenleisten. 1. Hinterleibssegment hinten über $1^1/_2$ mal so breit als vorn, mit tief eingegrabenen schrägen Furchen. Hinterschenkel 2,3 mal so lang als in der Mitte hoch Legebohrerklappen so lang wie die Hinterschienen 13,5—14,5 mm; Legebohrerklappen 2,8—3,2 mm West- und Ostafrika 73. *X maculosa* (Tosqu.), ♀

— Mittelsegment mit zwei schwarzen Flecken. Schildchen mit sehr hohen Seitenleisten 1. Hinterleibssegment hinten nur $1^2/_5$ mal so breit als vorn, mit seichten schrägen Furchen. Hinterschenkel 2,5 mal so lang als in der Mitte hoch. Legebohrerklappen viel kürzer als die Hinterschienen, nur etwas länger als die drei ersten Hintertarsenglieder zusammen. 13,5 mm; Legebohrerklappen 2,1 mm. Spanisch Guinea. 74. *X. disiuncta* n. sp., ♀.

8 Arten aus Afrika. Legebohrerklappen länger als die Hinterschienen mit den den 4 ersten Hintertarsengliedern zusammen, gerade, nur kurz vor der Spitze nach abwärts gekrümmt 9.

— Arten aus Südostasien und Australien. Legebohrerklappen viel kürzer oder, wenn ebensolang, in ihrem ganzen Verlaufe sanft nach abwärts gekrümmt 10.

9 Schildchen in der Mitte stärker gewölbt, also der Kegelform sich nähernd. Mittelfeld des Mittelsegments hinter der Mitte am breitesten. Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments in der Mitte mit einer Längsfurche. Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven in der Mitte ihres Hinterrandes auf. 11 mm; Legebohrerklappen 4,5 mm. Deutsch-Ostafrika. 40. *X. terebratrix* n. sp., ♀.

— Schildchen gleichmäßig querwulstförmig gewölbt. Mittelfeld in der Mitte am breitesten. Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments nur mit glattem Mittelstreifen. Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven etwas außerhalb der Mitte ihres Hinterrandes auf. 10 mm; Legebohrerklappen 4,2 mm. Südostafrika. 41. *X. Wahlbergi* n. sp., ♀.

10 Mittelbrustseiten zum größten Teile sehr grob punktiert. Luftlochfelder des Mittelsegments vor den Luftlöchern deutlich punktiert 11.

— Mittelbrustseiten glatt oder fein punktiert. Luftlochfelder vor den Luftlöchern nicht deutlich punktiert 12.

11 Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden. Die Rückenfurchen reichen noch nicht bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Unterer Wulst der Mittelbrustseiten ohne glatten Fleck. Dottergelb, fast immer auf dem Hinterleibe, häufig auch auf dem Mittelrücken mit schwarzen Flecken. ♀ 7,5—10,5 mm; Legebohrerklappen 1,6—2,6 mm; ♂ 6—9 mm. Luzon. 37. *X. Kriegeri* Ashm., ♀♂.

— Kopfschild durch eine deutliche Furche vom Gesicht geschieden. Die Rückenfurchen reichen über die Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen hinaus. Unterer Wulst der Mittelbrustseiten auf seiner höchsten Erhebung mit einem glatten Fleck. Rötlich-gelb, manchmal mit undeutlichen braunen Flecken auf dem Hinterleibe. ♀ 8—10,5 mm; Legebohrerklappen 1,4—1,9 mm; ♂ 7,25 mm. Neu-Guinea. 38. *X. crassa* Krgr., ♀♂.

12 Mittelfeld des Mittelsegments nur wenig breiter als lang. Zahntragende Felder viereckig, innen nicht oder kaum kürzer als außen 13.

— Mittelfeld viel breiter als lang. Zahntragende Felder dreieckig oder, wenn viereckig, innen noch nicht halb so lang als außen 14.

13 Hintere Abdachung des Scheitels, Mittelrücken, 2. bis 5. und 7. Hinterleibssegment mit je zwei schwarzen Flecken. Zahntragende Felder des Mittelsegments dreimal so breit als lang Die Rückenkiele des 1. Hinterleibssegments reichen fast bis zu den schrägen Furchen. Hintere Schienen mit 15 bis 18 Dörnchen vor dem Ende 12,5 mm; Legebohrerklappen 2,3 mm. Java. 56. *X. transfuga* n. sp., ♀.

— Hintere Abdachung des Scheitels, Mittelrücken und 1. bis 3 Hinterleibssegment ganz hell, 4. und 5. mit braunen, 6. und 7. mit schwarzen Flecken. Zahntragende Felder doppelt so breit als lang. Die Rückenkiele reichen nur wenig über die Luftlöcher hinaus. Hintere Schienen mit 7 bis 10 Dörnchen vor dem Ende. 7,75 mm. Kei-Inseln. 25. *X. parva* Krgr., ♂.

14 Mittelrücken und Hinterleib mit dunklen Zeichnungen 15.

— Mittelrücken und Hinterleib ganz hell 16.

15 1. Hinterleibssegment mit dunkler Querbinde. Schildchen querwulstförmig, von hinten gesehen, in gleichmäßigem Bogen gekrümmt. Mittelfeld des Mittelsegments sechseckig, von den zahntragenden Feldern deutlich getrennt. Die Rückenkiele des 1. Hinterleibssegments reichen bis zu den schrägen Furchen. ♀ 9 mm; Legebohrerklappen 3,5 mm; ♂ 8—8,5 mm. Neu-Pommern. 45. *X. Dahli* n. sp., ♀♂.

— 1. Hinterleibssegment ganz hell. Schildchen der Kegelform sich nähernd, von hinten gesehen in der Mitte stärker gekrümmt. Mittelfeld viereckig an den Hinterecken mit den zahntragenden Feldern zusammenfließend. Die Rückenkiele reichen kaum bis zur Mitte des 1. Hinterleibssegments. 8,75 mm; Legebohrerklappen 3,3 mm. Sumbawa. 46. *X. trisignata* Krgr., ♀.

16 Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Mittelfeld des Mittelsegments sechseckig. 1. Hinterleibssegment sehr deutlich länger (über $1^1/_9$ mal so lang) als hinten breit, hier noch nicht $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn. ♀ 8—9,75 mm; Legebohrerklappen 3,1—3,9 mm; ♂ 6,5 —8,5mm. Neu-Guinea. 47. *X. Micholitzi* Krgr., ♀♂.

— Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen. Mittelfeld viereckig. 1. Hinterleibssegment kaum so lang wie hinten breit, hier über $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn. ♀ 13 mm; Legebohrerklappen 5—5,2 mm; ♂ 12,5—14,5 mm. Neu-Guinea, Kei-Inseln. 48. *X concolor* Krgr. ♀♂.

H.

1 1. Glied der Hintertrochanteren am Grunde schwarz. 8. Hinterleibssegment hell. 1. Hinterleibssegment kaum länger als hinten breit. ♀ 9,5 mm; Legebohrerklappen 0,6 mm; ♂ 9,25 mm. Formosa. 36. *X. detruncata* n. sp., ♀♂.

— 1. Glied der Hintertrochanteren ganz hell. 8. Hinterleibssegment schwarz oder dunkelbraun, manchmal mit hellen Zeichnungen. 1. Hinterleibssegment deutlich länger als hinten breit 2.

2 Gesicht so hoch wie breit. Hintere Abdachung des Scheitels nur am Hinterhauptsrande mit schwarzen Flecken. ♀ 9,5 — 9,75 mm; Legebohrerklappen 0,5 mm; ♂ 9 mm. Luzon. 35. *X. decurtata* n. sp., ♀♂.

— Gesicht sehr deutlich höher als breit. Hintere Abdachung des Scheitels zwischen dem Stemmatium und dem Hinterhauptsrande ganz schwarz. 12—15 mm 3.

3 Längswulst der Stirn, besonders an den Seiten, grob punktiert, nicht durch eine Längsfurche geteilt. 12 mm; Legebohrerklappen 2 mm. Luzon. 33. *X. frontalis* n. sp., ♀.

— Längswulst der Stirn glatt, durch eine schmale, aber tiefe Längsfurche geteilt. 15 mm. Celebes. 34. *X. scabra* Krgr., ♂.

I.

1 Art aus Afrika. — Mittelfeld sehr groß und besonders sehr breit. 10 mm; Legebohrerklappen 4 mm. Spanisch-Guinea. 51. *X. aliena* n. sp., ♀.

— Arten aus Asien und Australien 2.

2 Mittelsegment vor den Luftlöchern mit einem kegelförmigen Höcker. 15—16,5 mm; Legebohrerklappen 1,8—1,9 mm. Formosa. 10. *X. brachyparea* n. sp., ♀.

— Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern 3.

3 Mittelfeld des Mittelsegments deutlich sechseckig. Zahntragende Felder viereckig. Legebohrerklappen höchstens so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen 4.

— Mittelfeld viereckig oder viereckig mit abgestutzten Hinterecken. Zahntragende Felder dreieckig, oder wenigstens innen viel kürzer als außen. Legebohrerklappen viel länger als die Hintertarsen 8.

4 1. Hinterleibssegment $1\frac{2}{3}$ mal so lang als hinten breit. — Mittelrücken zwischen den Flügelschüppchen mit drei getrennten schwarzen Flecken. ♀ 13 mm; Legebohrerklappen 2 mm; ♂ 12,5 mm. Neu-Süd-Wales 65. *X. arealis* Krgr., ♀♂.

— 1. Hinterleibssegment höchstens $1\frac{1}{5}$ mal so lang als hinten breit. Arten aus Südostasien 5.

5 Mittelrücken zwischen den Flügelschüppchen mit drei getrennten Flecken. 1. bis 5. Hinterleibssegment mit je zwei schwarzen Flecken. Fühlergeißel mit 39 bis 41 Gliedern. — Hintere Schienen mit 1 bis 3 Dörnchen vor dem Ende. Schildchen querwulstförmig, in der Mitte etwas höher. 12—12,5 mm; Legebohrerklappen 0,8 mm. Formosa.
21. *X. brachycentra* n. sp., ♀.

— Mittelrücken zwischen den Flügelschüppchen mit einer schwarzen Querbinde. 2. Hinterleibssegment ganz hell oder höchstens mit ganz kleinen dunkeln Fleckchen. Fühlergeißel mit 33 bis 36 Gliedern 6.

6 Schildchen spitz kegelförmig. 1. Hinterleibssegment ganz hell, 8. mit einem schwarzen Fleck. Mittelfeld des Mittelsegments ein wenig länger als breit. 8,5 mm; Legebohrerklappen 0,5 mm. Sumatra. 22. *X. mucronata* n. sp., ♀.

— Schildchen querwulstförmig. 1. Hinterleibssegment schwarz gezeichnet. 8. ganz hell. Mittelfeld breiter als lang 7.

7 Fühler dunkelbraun, die Geißelglieder vor der Spitze kaum dicker als das erste. Schildchen mit mäßig hohen Seitenleisten. 8—9,25 mm; Legebohrerklappen 1—1,1 mm. Hinterindien.
23. *X. Reicherti* n. sp., ♀.

— Fühler hell rostrot, vor der Spitze deutlich verdickt, die Geißelglieder vor der Spitze fast doppelt so dick als das erste. Schildchen mit niedrigen Seitenleisten. 6 mm. Formosa.
24. *X. clavata* n. sp., ♂.

8 1. Hinterleibssegment zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen hell, in der Mitte mit einem schwarzen Fleck. — 1. Hinterleibssegment hinten etwas über $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn, 2. hinten $1\frac{2}{3}$ mal so breit als lang. 11,5—12 mm; Legebohrerklappen 4,2—4,3 mm. Queensland. 44. *X. australis* Krgr., ♀.

— 1. Hinterleibssegment mit schwarzen Flecken zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen, zwischen diesen in der Mitte hell 9.

9 7. Hinterleibssegment mit zwei schwarzen Flecken. 1. Fühlergeißelglied $4\frac{1}{2}$ mal so lang als in der Mitte dick. 1. Hinterleibssegment nur wenig länger als hinten breit, 2. hinten beim ♀ fast doppelt, beim ♂ fast $1\frac{2}{4}$ mal so breit als lang. ♀ 8—12 mm; Legebohrerklappen 2,6—5 mm; ♂ 5,75—11,5 mm. Formosa, Celebes, Borneo, Sumatra, Java, Kei-Inseln, Ceylon, Mauritius.
42. *X. punctata* (F.), ♀♂.

— 7. Hinterleibssegment ganz hell. 1. Fühlergeißelglied nur 4 mal so lang als in der Mitte dick. 1. Hinterleibssegemnt $1\frac{1}{4}$ mal

so lang als hinten breit, 2. hinten nicht ganz $1\frac{1}{2}$ mal so breit als lang. 9 mm. Kei-Inseln. 43. *X. ruficornis* Krgr., ♂.

K.

1 Kleine Arten von höchstens 7,5 mm Körperlänge. 2.
— Große Arten von wenigstens 12,5 mm Körperlänge. 5.
2 Die Mittelschienen erscheinen dadurch, daß sie außen von einer seichten schrägen Furche durchzogen werden, wie gedreht. Mittelfeld nur $^2/_5$ mal so lang wie das Mittelsegment. Mittelrücken zwischen den Flügelschüppchen mit einem sehr großen Mittelfleck und zwei sehr kleinen Seitenflecken. 7,25 mm. Sumatra. 26. *X. valga* n. sp., ♂.
— Die Mittelschienen sind wie gewöhnlich gebildet. Mittelfeld halb so lang wie das Mittelsegment. Mittelrücken mit schwarzer Querbinde zwischen den Flügelschüppchen. 3.
3 Mittelfeld des Mittelsegments nach vorn zu stark verschmälert, breiter als lang. Die Fläche zwischen den Rückenkielen des 1. Hinterleibssegments ist hinter den Luftlöchern deutlich längsrissig. Hintere Abdachung des Scheitels und 6. Hinterleibssegment ganz hell. 7,25 mm; Legebohrerklappen 1,7 mm. Sumatra. 27. *X. rimosa* n. sp., ♀.
— Mittelfeld des Mittelsegments nach vorn zu wenig verschmälert. Zwischen den bis über die schrägen Furchen hinaus reichenden Rückenkielen des 1. Hinterleibssegments höchstens einige längliche Eindrücke. Hintere Abdachung des Scheitels mit zwei schwarzen oder braunen Flecken. 6. Hinterleibssegment mit zwei schwarzen Flecken. 4.
4 Zahntragende Felder des Mittelsegments außen über doppelt so lang als innen. 2. Hinterleibssegment hinten $1\frac{1}{2}$ mal so breit als lang. Außenfläche der Hinterhüften und 2. Hinterleibssegment mit schwarzen Flecken. 7,5 mm. Sumatra. 28. *X. carinata* n. sp., ♂.
— Zahntragende Felder des Mittelsegments außen kaum $1\frac{1}{2}$ mal so lang als innen. 2. Hinterleibssegment hinten nur $1\frac{1}{3}$ mal so breit als lang. Hinterhüften und 2. Hinterleibssegment ganz hell. 6,5 mm. Borneo. 29. *X. exigua* n. sp., ♂.
5 Schildchen keilförmig. Obere Seitenfelder des Mittelsegments gestreift. 1. Hinterleibssegment $1^3/_5$ mal so lang als hinten breit. Hintertarsen ganz schwarz. 13 mm. Sumatra. 93. *X. cuneata* n. sp., ♂.
— Schildchen querwulstförmig oder kegelförmig. Obere Seitenfelder des Mittelsegments glatt. 1. Hinterleibssegment im Verhältnis zu seiner Breite viel kürzer. Hintertarsen nicht ganz schwarz. 6.
6 1. bis 4. Hinterleibssegment ganz hell, das 5. mit zwei kleinen schwarzen Flecken, des 6. bis 8. ganz braunschwarz. 16,5 mm. Celebes. 13. *X. melanura* n. sp., ♂.

— 1. bis 4. Hinterleibssegment wenigstens zum Teil mit schwarzen Flecken, 6. bis 8. wenigstens zum Teil hell mit dunkeln Zeichnungen. 7.

7 Mittelfeld des Mittelsegments viereckig, zahntragende Felder dreieckig. 1. Hinterleibssegment bei den nicht gekerbten schrägen Furchen eingeschnürt. 14 mm. Assam.
20. *X. pardalis* Krgr., ♂.

— Mittelfeld des Mittelsegments sechseckig, zahntragende Felder viereckig. 8.

8 Die das hintere Mittelfeld des Mittelsegments vorn abschließende Leiste verläuft in gleichmäßigem Bogen. 17,5 mm; Legebohrerklappen 3,3 mm. Celebes.
17. *X. circularis* n. sp., ♀.

— Die das hintere Mittelfeld abschließende Leiste bildet an den Hinterecken des Mittelfeldes deutliche Winkel. 9.

9 1. Glied der Hintertrochanteren am Grunde innen, unten und außen breit schwarz. 10.

— 1. Glied der Hintertrochanteren ganz hell oder höchstens mit kleinen braunen Flecken am Grunde. 21.

10 Vor den Luftlöchern des Mittelsegments ein kegelförmiger Höcker. Schildchen fast stets deutlich kegelförmig, wenn es sich nur der Kegelform nähert, ist das hintere Mittelfeld des Mittelsegments z. T. gefurcht. 11.

— Vor den Luftlöchern des Mittelsegments ein rundlicher Höcker. Schildchen fast immer querwulstförmig. Hinteres Mittelfeld immer glatt. 18.

11 Hinteres Mittelfeld z. T. gefurcht. Fühlergeißel mit 45 bis 50 Gliedern. Legebohrerklappen länger als die Hinterschienen 12.

— Hinteres Mittelfeld glatt. Fühlergeißel mit 41 bis 45 Gliedern. 17.

12 Auch die zahntragenden Felder gefurcht. Legebohrerklappen so lang wie die Hinterschienen und -tarsen zusammen. 17 mm; Legebohrerklappen 7,7 mm. Bolivien.
6. *X. macrura* n. sp., ♀.

— Zahntragende Felder glatt. Klappen des Legebohrers viel kürzer als die Hinterschienen und -tarsen zusammen. Arten aus Südostasien. 13.

13 Mittelfeld des Mittelsegments nach vorn zu verschmälert. Letztes Glied der Mitteltarsen $1\frac{1}{2}$ mal so lang als das erste. 14.

— Mittelfeld des Mittelsegments nach vorn zu nicht verschmälert. Letztes Glied der Mitteltarsen nur $1\frac{1}{4}$ mal so lang als das erste. 15.

14 Mittelsegment mit schwarzen Flecken. Gesicht deutlich breiter als hoch. Schildchen querwulstförmig, in der Mitte etwas höher, also nur der Kegelform sich nähernd. 1. Hinterleibssegment $1^1/_{10}$ mal so lang als hinten breit. Hinterschenkel $2\frac{1}{2}$ mal so lang als in der Mitte hoch. 14 mm; Legebohrerklappen 3,7 mm. Sikkim. 5. *X. macrodactyla* n. sp., ♀.

— Mittelsegment ganz hell. Gesicht so breit wie hoch. Schildchen deutlich, wenn auch flach kegelförmig. 1. Hinterleibssegment $1^1/_6$ mal so lang wie hinten breit. Hinterschenkel nur $2^1/_4$ mal so lang als in der Mitte hoch. 18 mm; Legebohrerklappen 4,8 mm. Formosa. 4. *X. formosensis* n. sp., ♀.

15 Mittelfeld halb so lang als das Mittelsegment. Legebohrerklappen so lang wie die Hinterschienen mit dem 1. Tarsenglied zusammen. Schwarze Seitenflecke des Mittelrückens nicht nach den Flügelschüppchen hin erweitert. Flecke des 1. Hinterleibssegments sehr klein. Hinterschenkel außen ungefleckt oder mit sehr kleinem Fleck. Letztes Mitteltarsenglied ganz hell, letztes Hintertarsenglied nur am Ende dunkel. 17—20 mm; Legebohrerklappen 4,8—5,5 mm. Vorderindien, Sikkim. 1. *X. princeps* n. sp., ♀.

— Mittelfeld nur $^2/_5$ mal so lang wie das Mittelsegment, Legebohrerklappen länger als die Hinterschienen mit dem 1. Tarsenglied zusammen. Seitenflecke des Mittelrückens nach den Flügelschüppchen hin erweitert. Flecke des 1. Hinterleibssegments groß. Letztes Glied der Mitteltarsen wenigstens am Grunde, das der Hintertarsen oben ganz dunkel. 16.

16 Mittelrücken zwischen den Rückenfurchen glatt. 1. Hinterleibssegment nur vor den Luftlöchern mit schwach entwickelten Seitenleisten. Fühlergeißel mit 50 Gliedern. Hinterschenkel außen mit kleinem Fleck. Mittelschienenwurzel hell. Letztes Mitteltarsenglied nur am Grunde dunkel. 19 mm; Legebohrerklappen 5,6 mm. Sumatra. 2. *X. dux* n. sp., ♀.

— Mittelrücken zwischen den Rückenfurchen mit zerstreuten, tief eingestochenen Punkten. 1. Hinterleibssegment auch hinter den Luftlöchern mit deutlich entwickelten Seitenleisten. Fühlergeißel mit 47 Gliedern. Hinterschenkel außen mit großem schwarzem Fleck. Mittelschienenwurzel dunkel gezeichnet. Letztes Mitteltarsenglied auch am Ende dunkel. 17 mm; Legebohrerklappen 5 mm. Japan. 3. *X. iaponica* Krgr., ♀.

17 Mittelfeld des Mittelsegments so lang wie an der breitesten Stelle breit. Fühlergeißel mit 41 Gliedern. Hinterschienen innen und außen mit braunen Längsstreifen 16 mm. Luzon. 9. *X. manilensis* n. sp., ♂.

— Mittelfeld kürzer als an der breitesten Stelle breit. Fühlergeißel mit 44 bis 45 Gliedern. Hinterschienen ohne braune Längsstreifen. 16,5—17 mm; Legebohrerklappen 4,1—4,2 mm. Nordchina. 7. *X. Braueri* n. sp., ♀.

18 Gesicht höher als breit. Letztes Mitteltarsenglied fast $1^1/_2$ mal so lang als das erste. Fühlergeißel mit 42 Gliedern. 6. Hinterleibssegment ganz hell. 14 mm; Legebohrerklappen 3,6 mm. Südchina. 8. *X. scutata* Krgr., ♀.

— Gesicht breiter als hoch. Letztes Mitteltarsenglied nur $1^1/_4$ mal so lang als das erste. Fühlergeißel mit 43 oder mehr Gliedern. 6. Hinterleibssegment mit zwei schwarzen Flecken. 19.

19 Mittelfeld des Mittelsegments etwas länger als breit. 1. Hinterleibssegment $1\frac{1}{4}$ mal so lang als hinten breit. Fühlergeißel mit 47 bis 48 Gliedern. Hinterschenkel sehr dick, nur $2^1/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. ♀ 15,5—16,5 mm; Legebohrerklappen 3,7—4,4 mm; ♂ 14,5—16,5 mm. Java, Amboina, Kei-Inseln. 15. *X. Brullei* Krgr., ♀♂.

— Mittelfeld etwas breiter als lang. 1. Hinterleibssegment höchstens $1^1/_6$ mal so lang als hinten breit. Fühlergeißel höchstens mit 46 Gliedern. Hinterschenkel schlanker, wenigstens $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. 20.

20 1. Hinterleibssegment $1^1/_8$ mal so lang als hinten breit. Fühlergeißel mit 46 Gliedern. Hinterschenkel $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Legebohrer gerade, seine Klappen so lang wie die Hinterschienen. Schwarze Flecke des 6. Hinterleibssegments viel kleiner als die des 5. Mittelbeine und Hinterschienen bis auf die schwarze Schienenwurzel ganz hell. 17,5 mm. Legebohrerklappen 3,7 mm. 16. *X. Konowi* Krgr., ♀.

— 1. Hinterleibssegment $1^1/_6$ mal so lang als hinten breit. Fühlergeißel mit 43 bis 45 Gliedern. Hinterschenkel fast $2\frac{1}{2}$ mal so lang als in der Mitte hoch. Legebohrer schwach nach abwärts gekrümmt, seine Klappen so lang wie die Hinterschienen mit den drei ersten Tarsengliedern zusammen. Schwarze Flecke des 6. Hinterleibssegments nicht oder kaum kleiner als die des 5. Mittelbeine mit dunkeln Zeichnungen. Hinterschienen innen und außen mit dunkeln Längsstreifen. ♀ 15 mm; Legebohrerklappen 5 mm. ♂ 15—15,5 mm. Borneo. Sumatra. 14. *X. gampsura* n. sp., ♀♂.

21 Mittelsegment mit kegelförmigen Höckern vor den Luftlöchern. 2. und 6. Hinterleibssegment ganz hell. 22.

— Mittelsegment mit rundlichen Höckern vor den Luftlöchern. 2. und 6. Hinterleibssegment mit schwarzen Zeichnungen. 24.

22 Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, nach vorn zu nur wenig verschmälert. Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments an den Seiten sehr grob punktiert. Fühlergeißel mit 45 bis 47 Gliedern. Legebohrerklappen so lang wie die zwei ersten Hintertarsenglieder zusammen. 15—16,5 mm; Legebohrerklappen 1,8—1,9 mm. Formosa. 10. *X. brachyparea* n. sp., ♀.

— Mittelfeld höchstens $\frac{1}{3}$ mal so lang als das Mittelsegment, nach vorn zu stark verschmälert. Erhabenes Feld des 2. Hinterleibssegments ganz glatt. Fühlergeißel mit 41 bis 42 Gliedern. Legebohrerklappen wenigstens so lang wie die 3 ersten Hintertarsenglieder zusammen. 23.

23 Mittelfeld $\frac{1}{3}$ mal so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, $1\frac{2}{3}$ mal so breit als lang. 1. Hinterleibssegment $1\frac{1}{4}$ mal so lang als hinten breit, 2. hinten über $1\frac{3}{4}$ mal so breit als lang. Klappen des Legebohrers etwas länger als die 4 ersten Hintertarsenglieder zu-

sammen. Fühler unten dunkel rostrot. 14 mm; Legebohrerklappen 2,7 mm. Assam. 11. *X. soleata* Krgr., ♀.

— Mittelfeld ¼ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die weit hinter der Mitte liegt, fast doppelt so breit als lang. 1. Hinterleibssegment 1½ mal so lang als hinten breit, 2. hinten noch nicht 1½ mal so breit als lang. Legebohrerklappen so lang wie die 3 ersten Hintertarsenglieder zusammen. Fühler auch unten schwarz, nur an der Spitze rötlich und unten am Grunde gelblich. 16 mm; Legebohrerklappen 2,2 mm. Assam. 12. *X. commixta* n. sp., ♀.

24 Schildchen fast kegelförmig. Mittelbrustseiten in der Mitte zerstreut, aber ziemlich kräftig punktiert. 1. Hinterleibssegment nach vorn zu gleichmäßig verschmälert, mit seichten, scharf gekerbten schrägen Furchen. Fühlergeißel mit 43 bis 44 Gliedern. Legebohrerklappen so lang wie die Hinterschienen mit dem 1. Tarsenglied zusammen. ♀ 14.5 —15,5mm; Legebohrerklappen 4,3—4,5 mm; ♂ 13,5 mm. Luzon. 19. *X. luzonensis* n. sp., ♀ ♂.

— Schildchen querwulstförmig. Mittelbrustseiten in der Mitte glatt. 1. Hinterleibssegment bei den tief eingedrückten, aber nur schwach gekerbten schrägen Furchen etwas eingeschnürt. Fühlergeißel mit 38 Gliedern. Klappen des Legebohrers nur wenig länger als die beiden ersten Hintertarsenglieder zusammen. 12,5 mm; Legebohrerklappen 1,3 mm. Tonkin. 18. *X. leviuscula* n. sp., ♀.

Beschreibung der mir bekannten Arten.

Leider habe ich eine Reihe von Arten nur nach einem Stück beschreiben müssen. Ob diese sich werden alle aufrecht erhalten lassen, wenn mehr Material davon vorliegt, bezweifle ich selbst, da ja auch die plastischen Merkmale, nach denen ich mich bei Trennung der Arten hauptsächlich gerichtet habe, veränderlich sein können.

Ich habe versucht, die Gattung in natürliche Gruppen zu gliedern, die im folgenden durch römische Ziffern bezeichnet sind. Die Bemerkungen über jede Gruppe sollen diese nicht vollständig kennzeichnen, sondern nur ihre wichtigsten Merkmale hervorheben oder unnötige Wiederholungen in den einzelnen Beschreibungen vermeiden helfen

I. Gruppe der X. princeps.[11])

Große Arten. Mittelsegment mit einem Höcker vor den Luftlöchern und mäßig großem sechseckigem Mittelfeld. Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind ein Fleck auf dem Kopf, der die Mitte der Stirn, das Stemmatium, die hintere Abdachung des Scheitels mit Ausnahme der Augenränder und den oberen Teil der

[11]) Hierher gehören X. *pedator* (F.) p. 18, *pedator* (Brullé), p. 18 und *pedator* Morl., p. 18.

Schläfenhinterränder und des Hinterhauptes bedeckt, vier Flecke des Mittelrückens, von denen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen liegen, der 4. die vordere Abdachung der Schildchengrube einnimmt, meist zwei Flecke des Mittelsegments und, außer bei melanura, je zwei Flecke aller oder der meisten Hinterleibssegmente.

a) Hinteres Mittelfeld des Mittelsegments z. T. gefurcht. Mittelsegment mit kegelförmigen Höckern, auch das Schildchen meist kegelförmig.[12])

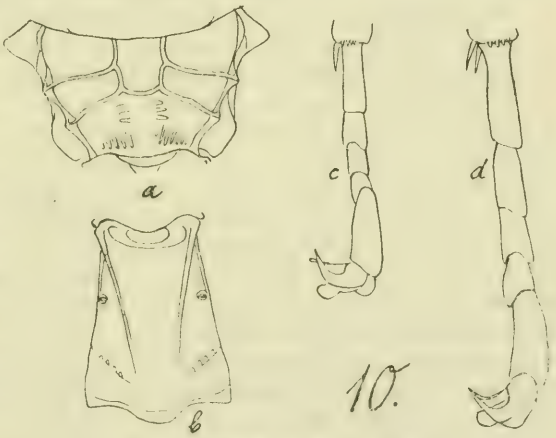
1. *Xanthopimpla princeps*[13]) n. sp., ♀.

Der Fleck auf dem Kopfe sendet vorn eine Spitze zwischen die Fühlerwurzeln hinein und ist neben dem vorderen Punktauge und hinter dem Stemmatium von beiden Seiten eingeschnürt. Oben an der hinteren Abdachung des Scheitels, hinter den hinteren Punktaugen, steht darin ein kleiner gelber Fleck. Die vorderen Flecke des Mittelrückens sind länglich rund und ziemlich klein. Der mittlere von ihnen ist immer, die seitlichen meist vorn spitz ausgeschnitten. Die seitlichen sind nicht nach den Flügelschüppchen hin erweitert und stehen vom Seitenrande des Mittelrückens mindestens so weit ab als sie breit sind. Der Hinterrand der Flügelschüppchen ist breit schwarz gesäumt. In den oberen Seitenfeldern des Mittelsegments steht je ein schwarzer rundlicher Fleck von wechselnder Größe. Bei dem größten Stück sind diese Flecke nur durch dunkle Punkte angedeutet. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments sind sehr klein und stehen außen neben den Rückenkielen. Die des 2. bis 6. Segments stehen nach innen von den Seitenrändern der erhabenen Felder. Sie nehmen vom 2., wo sie fast kreisrund sind, bis zum 5. Segment allmählich an Breite zu. Auf dem 6. Segment sind sie viel kleiner. Die Flecke des 7. Segments sind quer rundlich und viel größer als die der vorhergehenden Segmente, so daß sie sich in der Mitte fast berühren. Das 8. Segment trägt vier kleine Flecke, je einen auf den Seitenfeldern, und ein Paar auf dem Mittelfelde. Fühler schwarz, Schaft und Pedizellus unten gelb, auch das erste oder die beiden ersten Geißelglieder unten mit einem hellen Längsstreifen. An den Mittelbeinen ist der äußerste Grund des 1. Tarsengliedes schwarz, bei dem aus *Theophila* gezogenen Stück die Wurzel der Schienen gebräunt, an den Hinterbeinen ist die Wurzel des 1. Trochanterengliedes, der Schienen und des 1. Tarsengliedes, die Spitze des letzten Tarsengliedes und ein unregelmäßiger Fleck an der Innenseite der Schenkel, oben vor der Spitze, schwarz. Das Feldersche Stück trägt an der Außenseite der Hinterschenkel einen kleinen dunkelbraunen Fleck. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde oben mit gelben Flecken, die etwa $^1/_5$ der Länge einnehmen oder (beim größten Stücke) noch kürzer sind. Flügel fast wasserhell,

[12]) Hierher gehört X. regina Morl., p. 19.
[13]) Wegen der ansehnlichen Größe.

nach dem Außenrande hin schwach bräunlich getrübt, Adern und Mal schwarz, die Kosta rotgelb.

Kopf 0,17 bis 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen für die Gattung stark entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,4 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_5$ mal so breit als hoch, mit einer an den Seiten durch deutliche Leisten abgegrenzten schildförmigen Erhebung, zwischen den Leisten grob und dicht, nach außen von ihnen fein punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, fein punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des ersten Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt kaum lamellenartig vor. Bruststück. Seitenlappen des Vorderrückens glatt, nur die Furche vor dem Hinterrande in der unteren Ecke mit einigen undeutlichen Kerben. Mittelrücken glatt mit kurzen Rückenfurchen, die nur bis zur Mitte zwischen dem Vorderrande des Mittelrückens und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen reichen. Schildchen stumpfkegelförmig mit abgerundeter Spitze, die Seitenränder mäßig hoch lamellenartig vortretend. Mittelbrustseiten mit mäßig vorragendem unterem Wulst, hinten glatt, vorn oben mit einzelnen feinen Punkten, nach unten hin dichter und gröber punktiert. Mittelbrust dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 10 a) mit mäßig hohen Leisten, das Mittelfeld noch nicht halb so lang als das Mittelsegment, deutlich länger als breit, Seine Grenzleisten gegen die oberen Seitenfelder sind fast parallel, die nach den zahntragenden Feldern nähern sich schwach nach hinten zu. Zahntragende Felder fast doppelt so breit als außen lang, außen fast doppelt so lang als innen. Hinteres Mittelfeld, besonders am Hinterrande, mit langen auf den Rändern senkrecht stehenden Furchen. Vor den Luftlöchern jederseits ein stark vorragender kegelförmiger Höcker. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 10b) $1^1/_4$ mal so lang als hinten breit, mit bis an die schrägen Furchen heranreichenden fast geradlinigen Rückenkielen. Seitenleisten vom Grunde bis zu den Luftlöchern deutlich entwickelt, dahinter fehlend. Die schrägen Furchen sind deutlich gekerbt, sonst das Segment glatt. Das erhabene Feld



X. princeps n. sp., ♀. 10:1.

des 2. Segments jederseits mit einigen groben Punkten, die Felder des 3. und 6. in der Mitte, die des 4. und 5. auf ihrer ganzen Fläche grob und zerstreut punktiert. Fühler. 1. Geißelglied 3¾ mal so lang als in der Mitte dick, die Geißel mit 46—48 Gliedern. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2,4 mal so lang als in der Mitte hoch. Letztes Tarsenglied an den Mittelbeinen (Fig. 10c) 1¼ mal so lang, an den Hinterbeinen (Fig. 10d) deutlich kürzer als das erste. Mittelschienen außen fast bis zur Mitte hinauf mit 8—12 Dornen besetzt, Hinterschienen ohne Dornen oder nur mit einem ganz schwachen. Klappen des Legebohrers 0,27 mal so lang als der Körper, so lang wie die Hinterschienen mit dem ersten Tarsenglied zusammen.

Körperlänge 17—20 mm; Länge der Legebohrerklappen 4,8—5,5 mm.

Vorderindien, Sikkim.

Beschrieben nach 3 ♀ aus dem Wiener Museum, bez.: „Fr. Chrysalides of *Antheraea Mylitta* var., Singhbhum Distr.", „Sikkim, H. Elwes 1890, bred from *Theophila bengalensis*. 21. 12. 88." und „Coll. Felder, Sikkim".

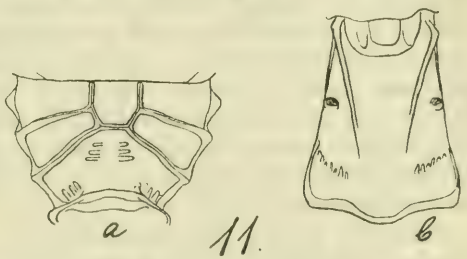
2. *Xanthopimpla dux*[14]) n. sp., ♀.

Ähnlich der *X. iaponica*, aber, wie folgt, verschieden. Der vordere Mittelfleck des Mittelrückens ist vorn tiefer ausgeschnitten. Die Flecke des 1. bis 6. Hinterleibssegments sind kleiner, die des 1. kaum länger als ihr Abstand von den Luftlöchern und den schrägen Furchen, die des 5. stehen weiter voneinander ab, als sie breit sind, die des 6. sind sehr klein, die des 7. dagegen sehr groß und in der Mitte verschmolzen. Das 8. Segment trägt einen großen schwarzen Fleck, der die vordere Hälfte des Mittelfeldes und die inneren Ecken der Seitenfelder einnimmt. An den Mittelbeinen ist nur der äußerste Grund des 1. Tarsengliedes schwarz und das letzte oben am Grunde braun, die Schienenwurzel aber hell. Die Hinterschenkel tragen innen einen Fleck, der aus einem kurzen Längsstreifen und einem kleinen kreisförmigen Fleck darunter besteht, außen nur einen kleinen kreisförmigen Fleck. Das letzte Hintertarsenglied ist nicht ganz schwarz, sondern unten und beiderseits am Grunde rotbraun. Der helle Längsstreifen am Grunde der Legebohrerklappen reicht nur bis zum Ende des ersten Fünftels.

Kopf 0,17 mal so breit als die Körperlänge. Größte Kopfbreite 2,3 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Kopfschild fein und zerstreut punktiert, der Klipeolus noch feiner, aber etwas dichter. Bruststück. Der Mittelrücken auch auf dem Mittellappen nicht punktiert. Schildchen stumpf kegelförmig. Mittelsegment (Fig. 11a) Hinteres Mittelfeld vorn beiderseits mit auf der Längsachse des Körpers, nicht auf der Querleiste senkrecht stehenden Furchen. Hintere Seitenfelder durch eine scharfe Leiste

[14]) Wie *princeps*.

vollständig vom Luftlochfeld getrennt. Hinterleib. 1. (Fig. 11b) Segment hinten fast 1½ mal so breit als vorn, die Rückenfläche schwächer gewölbt und bei den Luftlöchern, also vor der Mitte am höchsten. Schräge Furchen mit zahlreichen tiefen Kerben. Seitenleisten nur vor den Luftlöchern, und auch da nur schwach, entwickelt. Das erhabene Feld des 2. Segment fast ganz glatt, das des 3. sehr grob und sehr zerstreut punktiert, ein Mittelstreifen und die Seiten glatt, die des 4. und 5. grob und zerstreut punktiert, das des 6. in der Mitte ziemlich grob, an den Seiten fein zerstreut punktiert. Fühler. Geißel mit 50 Gliedern, das 1. Glied 3⅓ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 2⅓ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen vor dem Ende mit 10, Hinterschienen mit 2 bis 3 sehr kurzen, aber dicken Dörnchen. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hinterschienen mit dem 1. und der Hälfte des 2. Tarsengliedes zusammen.



X. dux n. sp., ♀. 9:1.

Körperlänge 19 mm; Länge der Legebohrerklappen 5,6 mm. Sumatra.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Sumatra, Hartert."

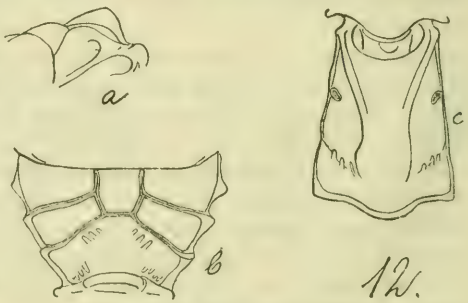
3. *Xanthopimpla iaponica* Krgr., ♀.

!1899. *Xanthopimpla iaponica* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 81, n. 10, ♀.

Die dottergelbe Grundfarbe des Körpers geht an den Seiten und an den Hinterrändern der Hinterleibssegmente etwas ins Rötlichgelbe über. Die schwarze Zeichnung des Kopfes sendet eine scharfe Spitze zwischen die Fühlerwurzeln hinein. Von den vorderen Flecken des Mittelrückens ist der mittlere länglich oval und vorn ausgeschnitten, die beiden seitlichen etwa dreieckig. Die Dreiecke kehren ihre längste Seite nach innen und erreichen mit der gegenüberliegenden Ecke den Seitenrand des Mittelrückens. An der nach vorn gewandten Ecke sind sie spitz ausgeschnitten, an der nach außen und hinten gerichteten Seite ausgerandet. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist schwarz. Auf dem Mittelsegment sind die oberen Seitenfelder innen bis über die Hälfte schwarz. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments sind länglich, vorn schmäler als hinten. Ihre vordere Spitze liegt nach innen von den Luftlöchern, hinten reichen sie nicht ganz bis zu den schrägen Furchen, von den Seitenrändern der Rückenfläche des Segments stehen sie weit ab. Die Flecke des 2. bis 6. Segments stehen in den Seiten der erhabenen Felder, von deren Seitenrändern die hinteren

immer mehr abrücken. Die des 2. sind etwa kreisrund, die des 3. bis 5. quer, jeder kürzer und breiter als sein Vorgänger, die des 6. viel kleiner als alle übrigen. Das 7. Segment trägt zwei sehr große, abgerundet viereckige Flecke. Auf dem 8. Segment sind die Vorderhälfte des Mittelfeldes und zwei kleine Flecke in den Innenecken der Seitenfelder schwarz. Dieses Segment ist also nicht verwaschen dunkler, wie ich früher angegeben hatte, weil ich nicht bemerkt hatte, daß es mit Schmutz bedeckt war. Fühler schwarz, das letzte Geißelglied braun, Schaft, Pedizellus und die beiden ersten Geißelglieder unten gelb, die folgenden Geißelglieder mit immer undeutlicher werdenden gelben Fleckchen. An den Mittelbeinen ist der Grund des 1. Tarsengliedes schwarz, die Schienenwurzel und das letzte Tarsenglied am Grunde schmal, an der Spitze breit dunkelbraun, an den Hinterbeinen der Grund des 1. Trochanterengliedes innen, unten und außen, je ein dreieckiger Fleck an der Innen- und Außenseite der Schenkel oben am Beginn des letzten Drittels, die Schienenwurzel, die Wurzel des 1. und das ganze letzte Tarsenglied schwarz. Klappen des Legebohrers schwarz, oben am Grunde mit einem fast bis zum Ende des ersten Drittels reichenden gelben Längsstreifen. Flügel wasserhell, am Außenrande schwach angeräuchert, Adern und Mal schwarz, die Kosta nach dem Grunde zu gelb, das Mal in der Mitte dunkelbraun durchscheinend.

Kopf 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite fast 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_{10}$ mal so breit als hoch, in der Mitte deutlich schildförmig erhaben und hier dicht und stark, jenseits der Ränder der Erhebung feiner punktiert, an den Augenrändern fast glatt. Kopfschild nur durch einen seichten Eindruck vom Gesicht geschieden, fein punktiert, der Klipeolus mit zerstreuten feinen haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken glatt, in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit einigen feinen Pünktchen, in den unteren Ecken mit einigen Kerben. Mittelrücken vorn auf dem Mittellappen mit zerstreuten, ziemlich feinen, aber tief eingestochenen, auf den Seitenlappen mit noch feineren Punkten, sonst glatt. Die seichten Rückenfurchen reichen bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen dem Vorderrande des Mittelrückens und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 12a von links)



X. iaponica Krgr., ♀. 11:1.

kegelförmig mit mäßig hohen, hinten höheren Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit stark vorragendem, von zwei tiefen Furchen begrenztem unterem Längswulst, hinten glatt, vorn oben sehr fein und zerstreut, nach unten, besonders unter der unteren Furche, immer dichter und gröber punktiert. Mittelbrust sehr dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 12b) mit kegelförmigen Höckern vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang wie das Mittelsegment, deutlich länger als breit, die Grenzleisten der oberen Seitenfelder parallel, die der zahntragenden Felder nach hinten sich einander nähernd. Zahntragende Felder doppelt so breit als außen lang, hier kaum 1 ½ mal so lang als innen. Hinteres Mittelfeld vor dem Hinterrande mit kurzen, auf diesem senkrechten, vorn beiderseits neben der Mitte mit etwas längeren, auf der Querleiste senkrecht stehenden Furchen. Flankenleisten vollständig, Seitenleisten vorn etwas abgekürzt, vor ihrem vorderen Ende zu einem dreieckigen Vorsprung erweitert. Hintere Seitenfelder durch eine abgekürzte Leiste unvollständig von den Luftlochfeldern abgetrennt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 12c) 0,13 mal so lang als der Körper, 1 ¼ mal so lang als hinten breit, hier über 1 ⅓ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, nur an den schrägen Furchen ganz schwach eingeschnürt. Die Rückenfläche ist, von der Seite gesehen, gleichmäßig, schwach gewölbt, in der Mitte am höchsten. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte. Die schrägen Furchen sind tief eingedrückt und haben wenige, aber grobe Kerben. Die Seitenleisten sind in der ganzen Länge des Segments deutlich entwickelt. 2. Segment hinten 1 ¾ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld mit einigen wenigen, die der folgenden Segmente mit immer mehr groben Punkten, so daß das 5., besonders an den Seiten, ziemlich dicht punktiert ist. Das des 6. an den Seiten wieder feiner und zerstreuter, in der Mitte grob und sehr zerstreut punktiert. Fühler. Geißel mit 47 Gliedern. Das erste Glied noch nicht 3 ½ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, 2 ½ mal so lang als in der Mitte hoch. Letztes Glied der Mitteltarsen 1 ¼ mal, das der Hintertarsen so lang wie das erste. Mittelschienen außen vor dem Ende mit 5 kurzen, dicken Dörnchen, daneben noch einige feinere. Hinterschienen ohne Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers ein wenig länger als die Hinterschienen mit dem ersten Tarsengliede zusammen.

Körperlänge 17[15]) mm, Länge der Legebohrerklappen 5 mm. Japan.

Beschrieben nach 1 ♀ meiner Sammlung, bez.: „Jokohama (Konow)".

4. *Xanthopimpla formosensis* n. sp., ♀.

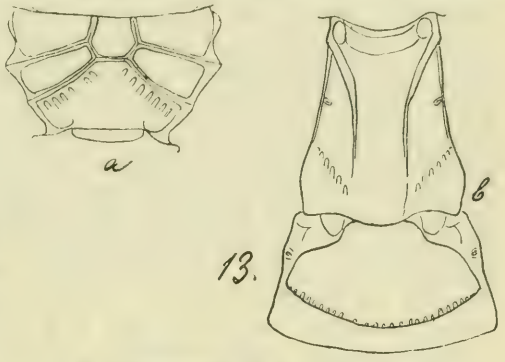
Die schwarze Zeichnung des Scheitelhinterrandes ist vom Stemmatium durch einen in der Mitte dreieckig nach unten er-

[15]) Bei meiner früheren Angabe „16 mm" war die Krümmung des Körpers nicht berücksichtigt worden.

weiterten gelben Querstreifen getrennt. Die drei vorderen Flecke des Mittelrückens sind sehr klein, der mittlere rundlich und vorn ausgeschnitten, die seitlichen länglich, nach außen hin nicht erweitert, nur etwa $^2/_3$ mal so lang und $^1/_3$ mal so breit als die Flügelschüppchen. Der Fleck vor dem Schildchen ist stumpfdreieckig mit abgerundeter vorderer Ecke. Das hinterste Drittel der Flügelschüppchen ist schwarz. Mittelsegment ganz hell. 1. Hinterleibssegment mit zwei kleinen schwarzen Flecken, die an die Rückenkiele grenzen, aber von den Luftlöchern und den schrägen Furchen weit getrennt sind. In den Seiten der erhabenen Felder des 2. bis 5. Hinterleibssegments stehen ziemlich kleine abgerundet viereckige schwarze Flecke. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 2. Segment doppelt so groß, auf dem 3. nicht ganz, auf dem 4. und 5. über doppelt so groß als ihre Breite. 6. Segment ganz hell. Das 7. Segment trägt zwei große, nach innen zugespitzte, das 8. vier kleine schwarze Flecke, wovon je einer in den Innenecken der Seitenfelder, zwei in der Vorderecke des Mittelfeldes stehen. Fühler oben schwarz, nach der Spitze hin schwarzbraun, unten dunkel rötlichbraun, Schaft und Pedizellus unten gelb, die äußerste Fühlerspitze ringsum rostrot. An den Mittelbeinen ist der Grund des 1. und 5. Tarsengliedes schwarzbraun, an den Hinterbeinen das 1. Trochanterenglied am Grunde innen, unten und außen, die Schienenwurzel, der Grund des 1. und die Oberseite des 5. Tarsengliedes schwarz. An der Innenseite der Hinterschenkel steht oben am Beginn des letzten Drittels ein kleiner, länglichrunder schwarzbrauner Fleck. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde oben mit gelben Längsstreifen, die bis über das erste Viertel ihrer Länge hinausreichen. Flügel schwach gelbbraun getrübt, am Außenrande gebräunt, mit einem dunkleren Fleck zwischen der Spitze der Radialzelle und der Vorderflügelspitze. Adern und Mal schwarzbraun, das Mal in der Mitte dunkel-rotbraun, die Kosta bis zur Mitte gelb, nach dem Male hin durch Rotbraun in Schwarzbraun übergehend, die übrigen Adern am Flügelgrunde gelb.

Kopf 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, fast geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite nicht ganz 2,5 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, mit einer durch deutliche Ränder abgesetzten schildförmigen Erhebung, auf dieser dicht und grob, daneben feiner und zerstreuter punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, feiner und zerstreuter als das Gesicht, aber verhältnismäßig kräftig punktiert. Auch der Klipeolus ist in seiner oberen Hälfte noch ziemlich kräftig punktiert. Oberkiefer-Augenabstand fast so droß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen fein und zerstreut punktiert, in den unteren Ecken mit einigen Kerben, sonst glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen

ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen flach kegelförmig gewölbt, mit ziemlich niedrigen, nach hinten zu etwas höheren Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit mäßig stark vortretendem unteren Längswulst, zerstreut, oben fein, nach unten hin gröber punktiert, vor dem Hinterrande glatt. Mittelbrust grob und sehr dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 13a) mit kegelförmigen Höckern vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld ⅓ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, etwas breiter als lang, nach vorn und hinten zu deutlich verschmälert. Zahntragende Felder doppelt so breit als außen lang, hier doppelt so lang als innen. Hinteres Mittelfeld an der Grenzleiste der zahntragenden Felder mit auf dieser senkrecht stehenden Furchen. Hintere Seitenfelder durch eine innen abgekürzte Leiste von den Luftlochfeldern unvollständig getrennt.



X. formosensis n. sp., ♀. 11:1.

Seitenleisten vorn ausgelöscht, hinter ihrem Vorderende zu einem rundlichen Vorsprung erweitert. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 13b) 0,13 mal so lang als der Körper, $1^1/_6$ mal so lang als hinten breit, hier 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert, von der Seite gesehen gleichmäßig schwach gewölbt. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments hinaus. Schräge Furchen tief eingegraben und deutlich gekerbt. Die Seitenleisten sind vom Grunde des Segments bis zu den schrägen Furchen deutlich entwickelt. 2. Segment (Fig. 13b) hinten fast doppelt so breit als lang, sein erhabenes Feld neben der Mitte mit sehr groben Punkten, sonst glatt. Die erhabenen Felder des 3. bis 5. Segments sind sehr grob und mäßig dicht punktiert, auch das des 6. zeigt wenigstens in der Mitte noch grobe Punkte. Fühler. Geißel mit 47 Gliedern, das 1. Geißelglied 3¼ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2¼ mal so lang als in der Mitte hoch. Letztes Glied der Mitteltarsen 1½ mal so lang, das der Hintertarsen so lang wie das erste. Mittelschienen bei meinem Stück links mit 7, rechts mit 3, Hinterschienen mit 1 Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen etwas kürzer als die Hinterschienen mit dem 1. Tarsenglied zusammen.

Körperlänge 18 mm; Länge der Legebohrerklappen 4,8 mm.

Formosa.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Chip-Chip, Formosa, II. 09, H. Sauter".

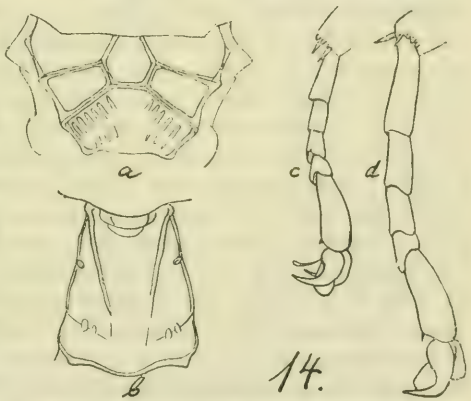
5. *Xanthopimpla macrodactyla*[16]) n. sp., ♀.

Der Fleck auf dem Kopfe sendet einen schmalen Fortsatz zwischen die Fühlerwurzeln bis zum Rande des Gesichts vor. Auf der hinteren Abdachung des Scheitels steht in der schwarzen Zeichnung ein gelber Punkt. Die vorderen Flecke des Mittelrückens sind mäßig groß, länglich rund, vorn ausgeschnitten, die seitlichen von ihnen nach den Flügelschüppchen hin nicht erweitert und vom Seitenrande des Mittelrückens durch einen gelben Streifen getrennt. Der Hinterrand der Flügelschüppchen ist breit schwarz. Innen in den oberen Seitenfeldern des Mittelsegments steht je ein querrundlicher schwarzer Fleck, der etwa ein Drittel dieser Felder einnimmt. 1. Hinterleibssegment in der Mitte neben den Rückenkielen jederseits mit einem kleinen länglichrunden Fleck. Die erhabenen Felder der 5 folgenden Segmente mit 2 schwarzen Flecken neben den Seitenrändern. Die Flecke des 2. und 3. Segments sind abgerundet dreieckig, mit einer Seite nach vorn gekehrt, auf dem 2 etwa so lang wie breit, auf dem 3. quer, die des 4. und 5. querrundlich, auf dem 5. breiter und kürzer als auf dem 4., die des 6. viel kleiner mit einem schmalen Fortsatz nach innen am Vorderrande des Segments. 7. Segment mit zwei großen querrundlichen Flecken am Vorderrande, die weiter nach innen stehen als die der vorhergehenden Segmente und sich in der Mitte fast berühren. 8. Segment mit je einem kleinen rundlichen Fleck in den inneren Ecken der vorderen Felder und einem größeren dreieckigen in der vorderen Ecke des hinteren Feldes. Fühler oben am Grunde schwarz, nach der Spitze zu allmählich in dunkel rotbraun übergehend, unten am Schaft und Pedizellus gelb, die Geißel am Grunde schwarzbraun mit rötlichen Flecken an der Spitze der einzelnen Glieder, von der Mitte an bis zur Spitze rotbraun. An den Mittelbeinen ist der äußerste Grund des 1. und 5. Tarsengliedes gebräunt, an den Hinterbeinen der Grund des 1. Trochanterengliedes schwarz ein unregelmäßiger Fleck an den Schenkeln innen vor der Spitze schwarzbraun, die Wurzel der Schienen und des 1. Tarsengliedes, sowie das 5. Tarsenglied oben, besonders an der Wurzel und an der Spitze, dunkel rotbraun. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde oben mit gelben Längsstreifen, die etwa ¼ der Länge einnehmen. Flügel fast wasserhell, am Außenrande etwas angeräuchert, mit dunkelbraunen Adern und Mal, die Kosta, besonders nach der Flügelwurzel zu, gelblich.

Kopf 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen verhältnismäßig stark entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,5 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht 1,15 mal so breit als lang, mit einer an den Seiten durch deutliche Leisten abgegrenzten schildförmigen Erhebung, innerhalb der Leisten ziemlich dicht und grob, zwischen

[16]) Von *μακρός* lang und *δάκτυλος* Finger, wegen der großen Klauenglieder.

den Leisten und den Augenrändern fein punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, fein punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Seitenlappen des Vorderrückens glatt, in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit einigen feinen Punkten, die Furche vor dem Hinterrande unten mit einigen Kerben. Die Rückenfurchen reichen kaum bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen dem Vorderrande des Mittelrückens und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen querwulstförmig gewölbt, in der Mitte etwas vorgezogen, also sich der Kegelform nähernd, mit ziemlich niedrigen, nur schwach lamellenartig vortretenden Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vortretendem unterem Wulst, hinten und oben glatt, nach vorn und unten hin mit allmählich dichter und gröber werdenden Punkten besetzt. Mittelbrust dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 14a) mit einem kegelförmigen Höcker vor den Luftlöchern und hohen und kräftigen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, so lang wie in der Mitte breit, nach vorn und hinten zu deutlich verschmälert. Zahntragende Felder fast doppelt so breit als außen lang, außen über 1 ½ mal so lang als innen. Hinteres Mittelfeld mit langen Furchen an den Grenzleisten nach den zahntragenden Feldern zu. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 14b) nur ganz wenig (um $^1/_{10}$) länger als hinten breit, mit bis zur Mitte reichenden Rückenkielen, die schrägen Furchen mit 2 größeren und einigen kleineren, mehr undeutlichen Kerben, die Seitenleisten vor und hinter den Luftlöchern entwickelt. Das erhabene Feld des 2. Segments ist in der Mitte der Länge nach furchenartig eingedrückt und trägt jederseits einige wenige sehr grobe Punkte, das des 3. ist sehr grob und sehr zerstreut, die des 4. und 5. sind etwas feiner und dichter punktiert. Das Feld des 6. Segments trägt nur vorn in der Mitte einige gröbere, sonst wie auch das ganze 7. und 8. Segment nur feine haartragende Punkte. Fühler. 1. Geißelglied 3 ½ mal so lang wie in der Mitte dick, Geißel mit 45 Gliedern. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2,5 mal so lang als in der Mitte hoch. Tarsen im ganzen kurz, die Mitteltarsen (Fig. 14c) 0,15, die Hintertarsen (Fig. 14d) 0,23 mal so lang als der Körper, aber das letzte Tarsenglied sehr lang und kräftig, an den Mittel-



X. macrodactyla n. sp., ♀. 13:1.

beinen 1½ mal so lang, an den Hinterbeinen reichlich so lang als das erste. Mittelschienen außen im letzten Drittel mit 7 kleinen Dörnchen besetzt, Hinterschienen ohne Dornen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers 0,27 mal so lang als der Körper, so lang wie die Hinterschienen mit dem 1. Tarsenglied zusammen.

Körperlänge 14 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,7 mm. Sikkim.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Wiener Museum, bez.: „Sikkim, H. Elwes, 1890".

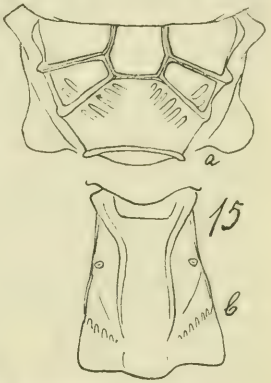
6. *Xanthopimpla macrura*[17]) n. sp., ♀.

1. Hinterleibssegment ohne Flecke. In der schwarzen Zeichnung des Kopfes liegt hinter dem Stemmatium ein feiner gelber Querstreifen. Die vorderen Flecke des Mittelrückens sind mäßig groß, der mittlere ist vorn tief ausgeschnitten und hängt durch eine feine braune Linie mit dem Fleck vor dem Schildchen zusammen, die seitlichen senden einen Fortsatz nach außen, der bis auf den aufgebogenen Seitenrand des Mittelrückens hinaufreicht. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist schwarz. Die Flecke des Mittelsegments sind klein. Sie liegen in den inneren Ecken der oberen Seitenfelder, wo sie rings einen gelben Saum freilassen. Die Flecke des 2. bis 6. Segments liegen in den äußeren Ecken der erhabenen Felder. Sie sind auf dem 2. und 6. Segment sehr klein, auf dem 3. bis 5. quer rundlich und halb so breit wie der Zwischenraum zwischen ihnen. Die Flecke des 7. Segments sind ziemlich groß, aber durch einen breiten Zwischenraum voneinander getrennt. Auf dem 8. Segment sind zwei kleine Flecke in den inneren Ecken der Seitenfelder und die vordere Hälfte des Mittelfeldes schwarz. Fühler schwarzbraun, die Geißel an der äußersten Spitze rötlich, unten nach dem Grunde zu gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Vordere Beine ganz hell, an den Hinterbeinen das erste Trochanterenglied am Grunde innen, unten und außen, ein Fleck an den Schenkeln, die Schienenwurzel und die äußerste Wurzel des 1. Tarsengliedes schwarz bis schwarzbraun. Der Schenkelfleck steht oben an der Innenseite zwischen Mitte und Spitze und setzt sich aus einem kurzen Längsstreifen und einem nach dem Grunde zu oben angehängten kreisförmigen Fleck zusammen. Klappen des Legebohrers schwarz, oben am Grunde mit einem bis zum Viertel der Länge reichenden gelben Längsstreifen. Flügel fast wasserhell, schwach bräunlich getrübt, am Außenrande ziemlich stark gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta nach dem Grunde zu gelb.

Kopf (Fig. 1, p. 4) 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6 mal so groß wie die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig breiter als hoch, mit einer von breiten, wulstartigen Seitenrändern eingefaßten schildförmigen

[17]) Von *μακρός* lang und *οὐρά* Schwanz, wegen des langen Bohrers.

Erhebung, auf dieser ziemlich grob, dicht und etwas runzlig, daneben feiner und zerstreuter punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut, Klipeolus noch feiner punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des ersten Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt etwas lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken mit einigen Kerben in den unteren Ecken, sonst glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen enden in der Mitte des Zwischenraumes zwischen dem Vorderrande des Mittelrückens und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen quer wulstförmig gewölbt, in der Mitte höher, also der Kegelform sich nähernd, mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit mäßig vorragendem unterem Wulst, fein und zerstreut, nach der vorderen unteren Ecke hin dichter und gröber punktiert, hinten glatt. Mittelbrust mit dichten, groben, tief eingestochenen Punkten. Mittelsegment (Fig. 15a) mit kegelförmigen Höckern vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, deutlich breiter als lang, nach vorn und hinten schwach verschmälert. Zahntragende Felder $1\frac{1}{2}$ mal so breit als außen lang, hier doppelt so lang als innen. Hinteres Mittelfeld vorn beiderseits und zahntragende Felder außen mit auf der beide trennenden Leiste senkrecht stehenden Furchen. Flankenleisten vollständig, Seitenleisten vor ihrem vorderen Ende erhöht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 15b) 0,13 mal so lang als der Körper, $1^1/_5$ mal so lang als hinten breit, hier $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, im Ganzen in flachem Bogen vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen bis weit über die Mitte. Die schrägen Furchen sind stark gekerbt. 2. Segment hinten $1\frac{1}{2}$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld sehr grob und sehr zerstreut punktiert, ein Mittelstreifen und die Seitenecken glatt, das des 3. Segments sehr grob und zerstreut, die des 4. und 5. etwas feiner und dichter punktiert, das des 6. oben in der Mitte ziemlich grob und zerstreut, an den Seiten, wie das ganze 7. und 8. Segment nur mit feinen zerstreuten Punkten. Fühler. Geißel mit 46 Gliedern, das 1. Glied $3\frac{1}{2}$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, fast $2\frac{1}{2}$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen außen vor dem Ende mit zwei kleinen dicken Dörnchen. Letztes Glied der Mitteltarsen nicht ganz $1\frac{1}{2}$ mal so lang, das der Hintertarsen etwas kürzer als das erste. Legebohrer nach unten gekrümmt, seine Klappen so lang wie die Hinterschienen und -tarsen zusammen. Körperlänge 17 mm; Länge der Legebohrerklappen 7,7 mm.



X. macrura n. sp., ♀. 11:1.

Bolivien.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Bolivia, Garlepp S. V."

b) Hinteres Mittelfeld des Mittelsegments glatt. Mittelsegment mit hohen, fast immer kegelförmigen Höckern, auch das Schildchen meist kegelförmig. 6. Hinterleibssegment des ♀ ganz oder fast ganz hell.[18])

7. *Xanthopimpla Braueri*[19]) n. sp., ♀.

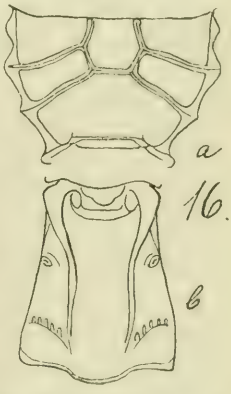
Der schwarze Mittelstreifen der Stirn ist unten stark verbreitert, die schwarze Färbung der hintern Abdachung des Scheitels durch eine gelbe Querlinie vom Stemmatium mehr oder weniger vollständig getrennt, der schwarze Schläfenhinterrand läuft sehr weit hinab. Von den vorderen Flecken des Mittelrückens ist der mittlere vorn ausgeschnitten, hinten zugespitzt, die seitlichen senden nach außen einen Fortsatz aus, der den Seitenrand des Mittelrückens erreicht. Der hintere Fleck läuft vorn in eine Spitze aus, von der bei einigen Stücken eine feine dunkle Linie nach der Spitze des mittleren Vorderflecks zieht. Die Flügelschüppchen sind hinten fast bis zur Hälfte dunkel, innen schwarz, außen braun. Die Flecke des Mittelsegments nehmen ungefähr die inneren zwei Drittel der oberen Seitenfelder ein. Am Hinterleib sind das 6. und 8. Segment ungefleckt, nur trägt bei einem Stück das 6. in den Seiten des erhabenen Feldes je einen ganz feinen braunen Punkt, bei einem anderen das Mittelfeld des 8. in seiner Mitte zwei kleine, durch einen feinen gelben Längsstreifen getrennte schwarze Flecke. Die Flecke des 1. Segments liegen zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen, die sie beide nicht erreichen, während sie nach innen ein gutes Stück über die Rückenkiele hinausreichen. Die des 2. bis 5. Segments liegen in den Seiten der erhabenen Felder, von deren Breite jeder etwa ein Viertel einnimmt. Die Flecke des 7. Segments liegen am Vorderrande. Sie sind breiter als die des 5. und kommen daher in der Mitte einander viel näher. Fühler an der Spitze rostrot, sonst oben schwarz, die Geißel unten nach der Spitze hin rötlich, in der Mitte braun, nach dem Grunde hin gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen ist die Wurzel der Schienen und des 5. Tarsengliedes dunkelbraun, der äußerste Grund des 1. Tarsengliedes schwarz, an den Hinterbeinen das 1. Trochanterenglied innen, unten und außen vom Grunde an bis ungefähr zur Mitte, an den Schenkeln ein Doppelfleck, der aus einem länglichen oberen und einem rundlichen unteren Fleck besteht, oben am Beginn des letzten Viertels der Innenseite, die Schienenwurzel ziemlich breit und die Wurzel des 1. Tarsengliedes schwarz, das 5. Tarsenglied mehr oder weniger ausgedehnt dunkelbraun. Zwei Stücke besitzen an der Außenseite

[18]) Hierher gehört X. indubia (Cam.), p. 15.

[19]) Zu Ehren des Direktors des Berliner Museums, Herrn Prof. Dr. Brauer.

der Hinterschenkel, gegenüber dem schwarzen Doppelflecke einen rundlichen braunen Fleck. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde oben mit einem sich allmählich verschmälernden hellgelben Längsstreifen, der bis zum Ende des ersten Drittels reicht. Flügel fast wasserhell, am Außenrande, besonders an der Vorderflügelspitze schwach angeräuchert, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta gelb.

Kopf 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, fast geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite über 2,5 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein klein wenig höher als breit, mit einer an den Seiten durch scharfe Leisten abgegrenzten schildförmigen Erhebung, auf dieser grob und dicht, daneben fein punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus fein und zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_3$ mal so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt deutlich lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken in den unteren Ecken mit einigen undeutlichen Kerben, in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit feinen, zerstreuten haartragenden Pünktchen, sonst glatt. Mittelrücken im vorderen Teile fein, sehr zerstreut punktiert. Die Rückenfurchen reichen bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen kegelförmig mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit stark vorspringendem und deutlich abgesetztem unterem Wulst, fein und zerstreut, nach vorn und unten hin gröber und dichter punktiert, hinten glatt. Mittelbrust grob und dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 16a) mit kegelförmigen Höckern vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die ein wenig hinter der Mitte liegt, deutlich breiter als lang, nach vorn und hinten zu verschmälert. Zahntragende Felder fast doppelt so breit als außen lang, hier 1½ mal so lang als innen. Flankenleisten vollständig, Seitenleisten ganz vorn ausgelöscht, hinter ihrem vorderen Ende stark erhöht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 16b) $1^1/_6$ mal so lang als hinten breit, hier fast 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen fast bis zu den deutlich gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten sind nur vor den Luftlöchern entwickelt. 2. Segment hinten $1^4/_5$ mal so breit als lang. Das erhabene Feld des 2. Segments trägt zu beiden Seiten der Mitte einige wenige sehr grobe Punkte, die des 3. bis 5. sind grob, aber nicht sehr dicht punktiert, das des 6. zeigt auf der Mitte gröbere Punkte, an den Seiten, wie das ganze 7.



X. Braueri n. sp., ♀. 12:1.

und 8. Segment, nur feine haartragende Pünktchen. Fühler. Geißel mit 44 bis 45 Gliedern, das 1. Glied 3½ mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2⅕ mal so lang als in der Mitte hoch. Tarsen im ganzen kurz (die Hintertarsen 0,23 mal so lang als der Körper), aber das letzte Tarsenglied groß, an den Mittelbeinen 1½ mal so lang, an den Hinterbeinen so lang wie das erste. Mittelschienen mit 2 bis 6, Hinterschienen mit 1 bis 4 kurzen dicken Dörnchen außen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers 0,25 mal so lang wie der Körper, so lang wie die Hinterschienen mit der Hälfte des 1. Tarsengliedes zusammen.

Körperlänge 16,5—17 mm; Länge der Legebohrerklappen 4,1—4,2 mm.

Nordchina.

Beschrieben nach 4 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Kiautschou, Tsingtau, Glaue S. G."

8. *Xanthopimpla scutata* Krgr., ♀.

!1899. *Xanthopimpla scutata* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 85, n. 13, ♀.

Die schwarze Zeichnung des Kopfes wird hinter dem Stemmatium von einem schmalen gelben Querstreifen durchbrochen. Die vorderen Flecke des Mittelrückens sind länglichrund, der mittlere vorn stärker, die seitlichen schwächer ausgeschnitten. Die letzteren senden einen Fortsatz nach außen, der bis auf den aufgebogenen Seitenrand des Mittelrückens hinaufreicht. Von den Flügelschüppchen ist etwa das hintere Drittel schwarz gefärbt. Die Flecke des Mittelsegments nehmen fast die ganzen oberen Seitenfelder ein, nur die vordere äußere Ecke bleibt frei. 6. und 8. Hinterleibssegment ungefleckt. Die Flecke des 1. und 2. Hinterleibssegments sind abgerundet dreieckig, mit einer Ecke nach hinten gerichtet. Die des 1. greifen nach innen weit über die Rückenkiele hinweg und berühren sich fast in der Mitte. Auf ihre Vorderseite ist noch eine kleine Spitze aufgesetzt. Die Flecke des 3. bis 5. Segments sind abgerundet viereckig und nehmen nach hinten zu an Breite zu, an Länge ab. Die des 7. Segments stehen verhältnismäßig weit voneinander ab und bilden jeder einen mit dem Bogen nach hinten gerichteten Halbkreis. Fühlergeißel oben braun, unten rostrot, Schaft und Pedizellus oben schwarz unten gelb. An den Mittelbeinen ist ein kleiner Fleck außen an der Schienenwurzel, an den Hinterbeinen der Grund des 1. Trochanterengliedes, ein länglicher größerer und darunter ein rundlicher kleinerer Fleck am Beginn des letzten Viertels der Innenseite der Schenkel, die Schienenwurzel und die Wurzel des 1. Tarsengliedes schwarz. Das letzte Hintertarsenglied ist am Ende etwas gebräunt. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde oben mit einem hellen Längsstreifen, der bis zum Ende des ersten Viertels reicht. Flügel bräunlich getrübt, am Außenrande, besonders an der Vorder-

flügelspitze, etwas dunkler, Adern dunkelbraun, Mal rötlichbraun, die Kosta gelblich.

Kopf 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark entwickelt, mit schwacher Rundung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas höher als breit, mit einer an den Seiten durch scharfe Leisten abgegrenzten, grob und dicht punktierten schildförmigen Erhebung, daneben fein punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht getrennt, sehr fein und zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt und glänzend. Die Rückenfurchen sind nicht scharf eingedrückt, sondern auf dem Grunde gerundet und erreichen die Mitte des Zwischenraumes zwischen dem Vorderrande des Mittelrückens und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen noch nicht. Schildchen quer wulstförmig, in der Mitte etwas stumpfkegelig vorgezogen, mit ziemlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit mäßig vorspringendem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur vorn und unten mit sehr zerstreuten, feinen und seichten Punkten. Mittelbrust dicht und grob punktiert. Mittelsegment mit ziemlich hohen, aber abgerundeten Höckern vor den Luftlöchern und hohen, kräftigen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die ganz kurz hinter der Mitte liegt, etwas breiter als lang, nach vorn und hinten verschmälert. Zahntragende Felder doppelt so breit als außen lang, hier noch nicht 1 ½ mal so lang als innen. Flankenleisten vollständig, Seitenleisten ganz vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment fast 1 ¼ mal so lang als hinten breit, hier 1 ⅓ mal so breit als vorn. Die Rückenkiele reichen bis zu den scharf gekerbten schrägen Furchen. Das erhabene Feld des 2. Segments ist sehr grob und sehr zerstreut punktiert, hinten glatt, die der drei nächsten Segmente dichter und etwas feiner, besonders auf dem 4. und 5. Segment ist die Punktierung recht dicht. Das des 6. Segments nur in der Mitte mit gröberen Punkten, an den Seiten, wie das ganze 7. und 8. Segment nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 42 Gliedern, das 1. Glied 3 ⅓ mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang wie der Körper, 2,4 mal so lang als in der Mitte hoch. Das letzte Glied der Mitteltarsen fast 1 ½ mal so lang, das der Hintertarsen so lang wie das erste. Mittelschienen kurz vor dem Ende mit 2, Hinterschienen mit 1 Dörnchen. Klappen des Legebohrers 0,26 mal so lang als der Körper, etwas kürzer als die Hinterschienen mit dem 1. Tarsenglied zusammen.

Körperlänge: 14 mm, Länge der Legebohrerklappen 3,6 mm. Südchina.

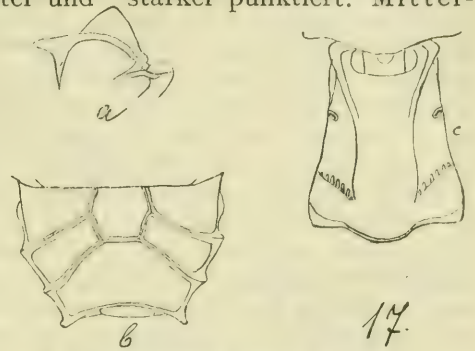
Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Kaulun, 30. 7. 91, Seitz leg."

9. *Xanthopimpla manilensis* n. sp., ♂.

Die schwarze Zeichnung des Kopfes ist hinter dem Stemmatium beiderseits tief ausgeschnitten und durch einen gelben Querstreifen fast unterbrochen. Am Schläfenhinterrande reicht sie bis über die Mitte herab. Die vorderen Flecke des Mittelrückens sind groß, der mittleren vorn tief ausgeschnitten, hinten durch eine schwarze Linie mit dem Fleck vor dem Schildchen verbunden, die seitlichen haben außen einen Fortsatz, der den Seitenrand des Mittelrückens erreicht oder ihm sehr nahe kommt. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder bis auf einen Saum an der Außenseite aus. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments berühren sich in der Mitte fast, und reichen außen bis oder fast bis zum Seitenrand der Rückenfläche. Die Flecke des 2. bis 6. Hinterleibssegments nehmen die Seiten der erhabenen Felder ein. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist kleiner als ihre Breite. Die des 2. und 6. Segments sind nur wenig kleiner als die der übrigen Segmente, die des 6. bei einem Stück sogar breiter als die des 5. Die Flecke des 7. Segments berühren sich in der Mitte oder sind nur durch einen schmalen gelben Längsstreifen getrennt. Die Spitze des letzten Bauchsegments und die Genitalklappen sind schwarzbraun. Fühler schwarzbraun, die Geißel unten rostrot, nach dem Grunde zu mehr gelb, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen sind die Wurzel der Schienen, sowie des 1. und 5. Tarsengliedes schwarzbraun, bei einem Stück haben die Schienen innen in der Mitte einen rotbraunen verwaschenen Längsstreifen. An den Hinterbeinen ist der Grund des 1. Trochanterengliedes innen, unten und außen, je ein großer dreieckiger Fleck oben an der Innen- und Außenseite der Schenkel zwischen Mitte und Ende, die Schienenwurzel, der Grund des 1. und das ganze 5. Tarsenglied schwarz, je ein beiderseits abgekürzter, verwaschener Längsstreifen an der Innen- und Außenseite der Schienen rotbraun. Flügel deutlich braun getrübt, an der Vorderflügelspitze etwas dunkler, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta gelblich.

Kopf nur 0,16 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so breit wie hoch, mit einer Andeutung einer schildförmigen Erhebung, auf dieser dicht, aber nicht runzlig, ziemlich grob, tief eingestochen punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut, Klipeolus noch feiner punktiert. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_3$ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt deutlich lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken mit ein oder zwei Kerben in den unteren Ecken, sonst glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Mitte des Zwischenraums zwischen ihren vorderen Enden und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen (Fig. 17 a) hoch kegelförmig, die vordere und hintere Böschung schwach gewölbt, seine Seitenleisten hoch.

Mittelbrustseiten mit ziemlich stark vorragendem unterem Wulst, oben und hinten glatt, sonst sehr zerstreut und fein, nach der vorderen unteren Ecke hin dichter und stärker punktiert. Mittelsegment (Fig. 17b) mit kegelförmigen, an der Spitze etwas ab-gerundeten Höckern vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang wie das Mittelsegment, ungefähr so lang wie an der breitesten Stelle, die in der Mitte liegt, breit, nach vorn und hinten mäßig verschmälert. Zahntragende Felder nicht ganz doppelt so breit wie außen lang, hier nur wenig länger als innen. Seitenleiste hinter ihrem vorderen Ende vorspringend. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 17c) 0,12 mal so lang als der Körper, $1^1/_5$ mal so lang als hinten breit, hier nicht ganz 1 ½ mal so breit als vorn. Die Rückenfläche, von der Seite gesehen, schwach vorgewölbt, mit bis über die Mitte reichenden Kielen und tief eingedrückten stark gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleiste ist nur vor den Luftlöchern entwickelt. 2. Segment hinten 1 ½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld beiderseits von der Mitte mit zerstreuten, sehr groben Punkten, das des 3. Segments grob und ziemlich zerstreut, die des 4. und 5. etwas feiner und dichter punktiert, das des 6. in der Mitte mit ziemlich zerstreuten, mäßig groben Punkten, an den Seiten, wie das ganze 7. und 8. mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 41 Gliedern, das 1. Glied 3 ⅓ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, 2 ½ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen außen vor dem Ende mit 2 bis 3, Hinterschienen mit 2 kleinen Dörnchen. Letztes Mitteltarsenglied 1 ½ mal so lang, letztes Hintertarsenglied so lang wie das erste.



X. manilensis n. sp., ♂. 14:1.

Körperlänge 16 mm.

Luzon.

Beschrieben nach 2 ♂ aus dem Berliner Museum, bez.: „Manila, Schmidt."

10. *Xanthopimpla brachyparea*[20]) n. sp., ♀.

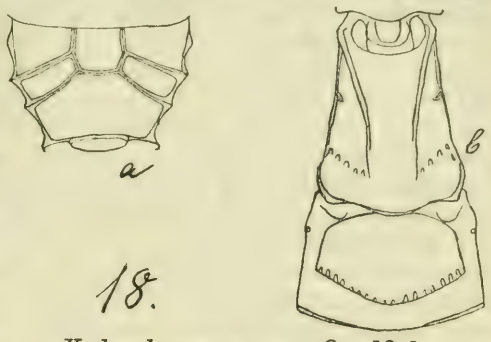
Die schwarze Zeichnung der hinteren Abdachung des Scheitels ist vom Stemmatium durch ein mit der Spitze nach unten gerichtetes gelbes Dreieck vollständig oder fast vollständig getrennt. Der schwarze Schläfenhinterrand reicht nicht ganz bis zur Mitte des Hinterhauptes hinab. Die drei vorderen Flecke des Mittelrückens sind groß und vorn stumpf ausgeschnitten. Der mittlere

[20]) Von *βραχύς* kurz und *παρειά* Wange.

von ihnen ist mit dem Fleck vor dem Schildchen durch eine feine schwarze Linie verbunden. Die seitlichen sind in ihrer vorderen Hälfte nach außen hin erweitert und erreichen hier den Seitenrand des Mittelrückens. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist schwarz. Mittelsegment mit zwei schwarzen Flecken, die den inneren Teil der oberen Seitenfelder ausfüllen. 2. und 6. Hinterleibssegment ganz hell, das 1. mit zwei mäßig großen Flecken, die innen etwas über die Rückenkiele hinausreichen, zwischen den Luftlöchern und den schräge Furchen. 3. bis 5. Segment in den Seiten der erhabenen Felder mit zwei schwarzen Flecken, die wenig breiter sind als der Zwischenraum, der sie trennt. 7. Segment mit zwei weit voneinander getrennten schwarzen Flecken am Vorderrande. 8. mit einem schwarzen Fleck, der die vordere Hälfte des Mittelfeldes ausfüllt. Fühler schwarz, an der äußersten Spitze rot, die Spitzen der einzelnen Geißelglieder unten mehr oder weniger rötlich, das erste Geißelglied unten gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen ist die Schienenwurzel innen und die äußerste Wurzel des 1. Tarsengliedes schwarzbraun, an den Hinterbeinen finden sich an der Wurzel des 1. Trochanterengliedes einige braune Fleckchen und sind die Schienenwurzel, die Wurzel des 1. und die Endhälfte des letzten Tarsengliedes schwarz. Bei dem kleinsten Stücke, bei dem auch sonst die schwarzen Zeichnungen etwas mehr ausgedehnt sind als bei den anderen, tragen die Hinterschenkel an der Innenseite oben bei Beginn des letzten Viertels einen kleinen braunen Fleck und ist das letzte Hintertarsenglied fast ganz schwarz. Legebohrerklappen schwarz. Flügel wasserhell bis schwach bräunlich getrübt, am Außenrande, besonders an der Vorderflügelspitze gebräunt, Adern und Mal schwarz, das Mal nach der Spitze hin rötlich durchscheinend, Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf 0,18 bis 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, fast geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite 2,9 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, mit einer von ziemlich scharfen Seitenleisten eingefaßten schildförmigen Erhebung, auf dieser grob und dicht, daneben feiner punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, zerstreuter und viel feiner als das Gesicht punktiert, der Klipeolus am Ende deutlich ausgerandet, nur mit sehr feinen Pünktchen besetzt. Oberkiefer-Augenabstand sehr klein, kaum halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen fein punktiert. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen kegelförmig mit ziemlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit stark vorragendem unterem Wulst, fein und zerstreut punktiert, hinten glatt. Mittelbrust grob und sehr dicht

punktiert. Mittelsegment (Fig. 18a) mit hohen kegelförmigen Höckern vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, ein wenig breiter als lang, nach vorn zu kaum verschmälert. Zahntragende Felder reichlich doppelt so breit als außen lang, hier nur wenig länger als innen, bei einem Stücke innen stärker verkürzt. Hinteres Mittelfeld stellenweise undeutlich längsstreifig. Flankenleiste vollständig. Seitenleiste vorn ausgelöscht, hinter ihrem vorderen Ende etwas erhöht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 18b) 0,14 mal so lang als der Körper, nicht ganz 1 ⅓ mal so lang als hinten breit, hier 1 ½ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen fast bis zu den ziemlich tiefen, mit einigen groben Kerben versehenen schrägen Furchen. Die Seitenleisten sind nur vorn bis zu den Luftlöchern entwickelt. 2. Segment (Fig. 18b) hinten 1 ¾ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld an den Seiten zerstreut und sehr grob punktiert, in der Mitte glatt. die des 3. bis 5. grob und dicht, das des 5. an den Seiten feiner punktiert, das des 6. nur in der Mitte mit gröberen Punkten. Fühler. Geißel mit 45 bis 47 Gliedern, das 1. Glied $3^2/_3$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, 2 ¼ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen außen vor der Spitze mit 2 bis 5, Hinterschienen mit 1 oder ohne Dörnchen. Letztes Mitteltarsenglied 1 ⅓ mal so lang, letztes Hintertarsenglied so lang wie das erste. Legebohrerklappen so lang wie die beiden ersten Hintertarsenglieder zusammen.



X. brachyparea n. sp., ♀. 12:1.

Körperlänge 15—16,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,8—1,9 mm.

Formosa.

Beschrieben nach 3 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Kosempo, Formosa, H. Sauter", 1 ♀: „19.—25. 4. 08", 1 ♀: „1.—5. 5. 08" und 1 ♀ (das kleinste, dunkler gezeichnete): „1.—5. 7. 08".

11. *Xanthopimpla soleata* Krgr., ♀.

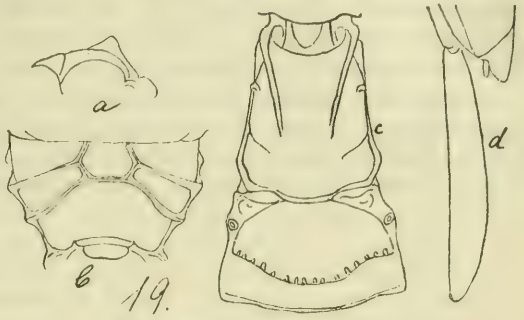
!<1899. *Xanthopimpla soleata* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 82, n. 11 ♀.[21])

[21]) Durch die große Ähnlichkeit in der Färbung und Zeichnung und die gleiche Herkunft habe ich mich in meiner früheren Arbeit verleiten lassen, zwei Arten zusammen zu werfen. Der Name soleata mag dem Stücke bleiben, nach dem ich die Figuren 3, 8, 9 und 14 in dieser Arbeit gezeichnet habe, die anderen beiden Stücke beschreibe im Folgenden als X. commixta.

Mittelsegment, 2. und 6. Hinterleibssegment ungefleckt. Die schwarze Zeichnung der hinteren Abdachung des Scheitels ist vom Stemmatium bis auf ein Paar schmale Verbindungen an den Seiten durch eine gelbe Querlinie getrennt. Der schwarze Schläfenhinterrand reicht nicht ganz bis zur Mitte hinab. Die drei vorderen Flecke des Mittelrückens sind groß, vorn stumpf ausgeschnitten, der mittlere mit dem Fleck vor dem Schildchen durch einen schmalen schwarzen Streifen verbunden, die seitlichen senden einen Fortsatz nach außen hin aus, der unmittelbar an die schwarze Färbung der hinteren Hälfte der Flügelschüppchen anstößt. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments sind klein und liegen am Ende der Rückenkiele, die des 3. bis 5. Segments liegen in den Seitenecken der erhabenen Felder, wo sie vorn, außen und hinten einen schmalen Saum freilassen. Der Zwischenraum zwischen den Flecken eines dieser Segmente ist etwas größer als ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments sind sehr groß und zu einer am Vorderrande gelegenen, seitlich abgekürzten, hinten in der Mitte ausgeschnittenen Binde verschmolzen. Fühler braunschwarz, die Geißel unten und an der äußersten Spitze dunkelrostrot, unten am Grunde gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen ist die Schienenwurzel dunkelbraun, der äußerste Grund des 1. Tarsengliedes schwarz, das letzte Tarsenglied ganz am Grunde und ganz an der Spitze gebräunt. An den Hinterbeinen ist ein abgerundet dreieckiger Fleck oben zwischen Mitte und Spitze der Schenkelinnenseite, die Schienenwurzel ziemlich breit, der Grund des 1. Tarsengliedes schmal und das ganze 5. Tarsenglied schwarz. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel schwach gelbbraun getrübt, mit dunkler braunem Außenrande, Adern und Mal schwarz, das Mal in der Mitte braun durchscheinend, die Kosta gelb.

Kopf 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, fast geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite 2,7 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, mit einer von breiten wulstartigen Seitenrändern eingefaßten schildförmigen Erhebung, grob, aber nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild nur durch einen schwachen Eindruck vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut punktiert, der Klipeolus nur mit sehr feinen und sehr zerstreuten haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_3$ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen (Fig. 19a, von links) kegelförmig mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit stark vorragendem unterem Wulst, oben und hinten glatt, nach vorn und unten mit immer kräftiger werdenden, sehr zerstreuten Punkten. Mittelbrust dicht und grob, aber flach punktiert. Mittelsegment (Fig. 19b) mit kegelförmigen Höckern vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld $^1/_3$ mal so lang als das Mittelsegment,

an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, $1^2/_3$ mal so breit als lang. Zahntragende Felder reichlich doppelt so breit als außen lang, hier 1 ½ mal so lang als innen. Flankenleiste ganz vorn ausgelöscht, Seitenleiste hinter ihrem vorderen Ende deutlich erhöht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 19c) 0,13 mal so lang als der Körper, 1 ¼ mal so lang als hinten breit, hier 1 ⅓ mal so lang als vorn. Seine Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, schwach vorgewölbt, etwas hinter der Mitte am höchsten. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Mitte des Segments. Die schrägen Furchen sind flach und nicht gekerbt. Die Seitenleiste ist vorn und hinten deutlich entwickelt, in der Mitte durch eine Kante angedeutet. 2. Segment (Fig. 19c) hinten über 1 ¾ mal so breit als lang, bis auf die Kerben in der Furche hinter dem erhabenen Felde ganz glatt. Erhabene Felder des 3. bis 5. Segments grob, das des 3. sehr zerstreut, die des 4. und 5. zerstreut punktiert, das des 6., wie das ganze 7. und 8. Segment fast glatt. Fühler. Geißel mit 41 Gliedern, das 1. Glied 3 ¼ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, 2 ¼ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen vor dem Ende mit 3 sehr kleinen, Hinterschienen ohne Dörnchen. Letztes Glied der Mitteltarsen 1 ½ mal so lang, das der Hintertarsen etwas länger als das erste. Klappen des Legebohrers (Fig. 19d) etwas länger als die vier ersten Hintertarsenglieder zusammen. Körperlänge 14 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,7 mm.



X. soleata Krgr., ♀. 13:1.

Assam.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez. „Khasia Hills, Assam".

12. *Xanthopimpla commixta*[22]) n. sp., ♀.

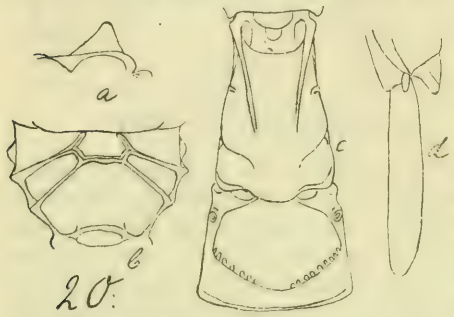
!<1899. *Xanthopimpla soleata* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 82, n. 11, ♀[23])

Von *X. soleata*, wie folgt, verschieden: Der schwarze Schläfenhinterrand reicht bis etwas über die Mitte herab. Die seitlichen von den drei vorderen Flecken des Mittelrückens erreichen dessen Seitenrand nicht ganz. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments sind noch kleiner, oder fehlen ganz. Auch die Flecke des 3. bis 5. Hinter-

[22]) Vergl. X. khasiana (Cam.), p. 16 und X. lepcha (Cam.), p. 16.
[23]) S. die Fußnote auf S. 65.

leibssegments sind kleiner, der Zwischenraum zwischen ihnen ist doppelt so groß als ihre Breite. Fühlergeißel schwarz, nur an der äußersten Spitze rötlich und unten nach dem Grunde hin gelblich. Die Mittelschienenwurzel ist hell. Die Hinterschenkel tragen gegenüber dem schwarzen Flecke auf der Innenseite außen einen kleinen dunkelbraunen Fleck. Flügelmal nicht braun durchscheinend. Die Kosta nach dem Flügelmale hin braun.

Schlanker gebaut als *soleata*. Kopf 0,18 mal so breit als die Körperlänge. Größte Kopfbreite 2,9 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite, das Gesicht etwas höher als breit. Bruststück. Vorderrücken in den unteren Ecken mit einigen Kerben. Mittelrücken auf der Scheibe der drei Lappen mit einzelnen, nicht sehr feinen, aber seichten Punkteindrücken. Punktierung der Mittelbrust tiefer als bei *soleata*. Schildchen (Fig. 20a, von links) höher kegelförmig, aber mit niedrigeren Seitenleisten. Mittelsegment (Fig. 20b) Mittelfeld nur etwas über ¼ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die weiter hinter der Mitte liegt, fast doppelt so breit als lang. Zahntragende Felder außen über doppelt so lang als innen. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 20c) fast 1½ mal so lang als hinten breit, hier fast doppelt so breit wie vorn. Die Seitenleiste fehlt in der Mitte ganz. 2. Segment (Fig. 20c) hinten noch nicht 1½ mal so breit als lang, die Kerben in der Furche hinter dem erhabenen Felde schwächer als bei soleata. Erhabene Felder des 3. bis 5. Segments, besonders das des 5., feiner punktiert als bei soleata. Fühler. Geißel mit 41 bis 42 Gliedern, das 1. Glied 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, fast 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen vor dem Ende mit 3, Hinterschienen mit 1 bis 2 sehr kleinen Dörnchen. Letztes Mitteltarsenglied nicht ganz 1½ mal so lang, letztes Hintertarsenglied so lang wie das erste. Klappen des Legebohrers (Fig. 20d) so lang wie die drei ersten Hintertarsenglieder zusammen.



X. commixta n. sp., ♀. 12:1.

Körperlänge 16 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,2 mm.

Assam.

Beschrieben nach 2 ♀ meiner Sammlung, bez.: „Khasia Hills, Assam".

c) Hinteres Mittelfeld glatt. Höcker vor den Luftlöchern des Mittelsegments und Schildchen stumpf kegelförmig. 1. bis 4. Hinterleibssegment ganz hell.

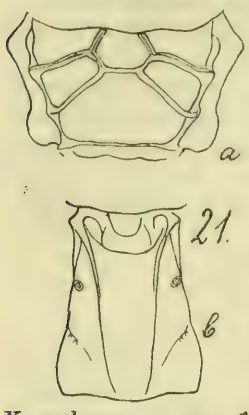
13. *Xanthopimpla melanura*[24]) n. sp., ♂.

Die schwarze Zeichnung der hinteren Abdachung des Scheitels ist vom Stemmatium durch eine feine gelbe Querlinie getrennt. Der mittlere von den drei vorderen Flecken des Mittelrückens ist vorn spitz ausgeschnitten und hängt hinten durch eine schwarze Linie mit dem Fleck vor dem Schildchen zusammen. Die seitlichen sind nach den Flügelschüppchen hin nicht erweitert und vom Seitenrande des Mittelrückens durch einen gelben Streifen getrennt. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist rostrot. Mittelsegment und 1. bis 4. Hinterleibssegment ohne Flecke. Das 5. Segment trägt jederseits einen kleinen, runden, schwarzen Fleck und ist am Hinterrande in der Mitte gebräunt. 6., 7. und 8. Hinterleibssegment braunschwarz, das 6. am Seitenrande breit gelb, die Furche hinter seinem erhabenen Felde rötlich. Fühler (es ist nur der eine bis zum 6. Geißelgliede erhalten) oben schwarzbraun, unten braunrot, der Schaft unten heller. An den Mittelbeinen die einzelnen Tarsenglieder am Grunde, das letzte bis zur Hälfte braunschwarz, an den Hinterbeinen das 1. Trochanterenglied unten am Grunde braunschwarz, ein kleiner Fleck auf der Innenseite der Schenkel oben im letzten Drittel schwarzbraun, die Schienenwurzel etwas gebräunt, die Tarsen schwarzbraun, ihre einzelnen Glieder an der Spitze heller. Flügel fast wasserhell, am Außenrande, besonders an der Vorderflügelspitze bräunlich getrübt, Adern dunkelbraun, die Kosta rotgelb, das Mal dunkelbraun.

Kopf 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,7 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein klein wenig länger als breit, fast gleichmäßig gewölbt, nur an den Seiten mit ganz flachen Längswülsten, die eine schildförmige Erhebung andeuten, grob und dicht punktiert. Kopfschild durch einen bogenförmigen Eindruck vom Gesicht geschieden, sehr fein punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken vorn mit einzelnen haartragenden Punkten. Die Rückenfurchen reichen bis zur Mitte des Zwischenraums zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen stumpfkegelförmig, mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit mäßig vorragendem unterem Wulst, sehr zerstreut, aber ziemlich grob punktiert, vor dem Hinterrande glatt. Mittelbrust grob und dicht, etwas runzlig punktiert. Mittelsegment (Fig. 21a) vor den Luftlöchern mit niedrigen stumpf kegelförmigen Höckern und hohen Leisten. Mittelfeld ⅓ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle 1½ mal so breit als lang, nach vorn und hinten

[24]) Von *μέλας* schwarz und *οὐρά* Schwanz, wegen des dunkeln Hinterleibsendes.

stark verschmälert. Zahntragende Felder außen doppelt so lang als innen. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 21b) nicht ganz 1¼ mal so lang als hinten breit, hier 1⅓ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Luftlöcher hinaus. Die Seitenleisten sind nur vor den Luftlöchern entwickelt, springen aber hier stark vor. Die schrägen Furchen sind seicht und weisen nur nach außen hin einige wenig deutliche Kerben auf. Die Hinterecken des Segments tragen einzelne haartragende Punkte. Das erhabene Feld des 2. Segments ist sehr grob und sehr zerstreut punktiert mit einem glatten Mittelstreifen, die des 3. bis 5. sind allmählich dichter und etwas feiner, aber auch das des 5. Segments noch sehr grob punktiert. Das des 6. ist nur mit feinen haartragenden Punkten besetzt. Fühler. 1. Geißelglied 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2,3 mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen ohne Dörnchen vor dem Ende. Das letzte Tarsenglied ist an den Mittelbeinen 1½ mal so lang, an den Hinterbeinen so lang wie das erste.



X. melanura n. sp., ♂. 12:1.

Körperlänge 16,5 mm.

Celebes.

Beschrieben nach 1 ♂ aus dem Wiener Museum, bez.: „Samanga, S. Celebes, Nov. 1895, H. Fruhstorfer".

d) Hinteres Mittelfeld glatt. Mittelsegment mit niedrigen, abgerundeten Höckern vor den Luftlöchern. Schildchen meist quer wulstförmig, nie vollkommen kegelförmig. 6. Hinterleibssegment auch beim ♀ mit schwarzen Zeichnungen.[25])

14. *Xanthopimpla gampsura*[26]) n. sp., ♀♂.

Flecke des Mittelrückens groß. Der mittlere von den vorderen ist vorn ausgeschnitten, die seitlichen sind abgerundet dreieckig und reichen mit einem schräg nach hinten gerichteten Fortsatz neben der schwarzen Hinterhälfte der Flügelschüppchen bis auf den aufgebogenen Seitenrand des Mittelrückens hinauf. Der Fleck vor dem Schildchen ist vorn zugespitzt und bei dem ♀ und einem der ♂ durch eine schwarze Linie mit dem Mittelfleck verbunden. Die Flecke des Mittelsegments bedecken die oberen Seitenfelder bis auf einen schmalen Saum am Außenrande fast ganz. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments liegen zwischen den Luftlöchern und

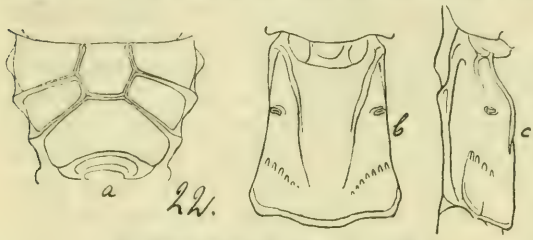
[25]) Hierher X. multipunctor (Thunb.), p. 17.

[26]) Von *γαμψός* krumm und *οὐρά* Schwanz, wegen des gekrümmten Bohrers.

den schrägen Furchen. Sie reichen bei der Mehrzahl der Stücke außen bis zum Seitenrande und innen etwas über die Rückenkiele hinaus. Bei 1 ♂ sind sie nur durch ein Paar kleine braune Punkte an den Rückenkielen angedeutet. Die Flecke des 2. bis 6. Segments sind sehr groß, die des 6. nicht oder kaum kleiner als die des 5. Bei den ♂ ist ihre Breite etwas größer als der Zwischenraum zwischen ihnen, bei den ♀ auf den hinteren von diesen Segmenten etwas kleiner. Das 7. Segment trägt zwei sehr große, querrundliche Flecke, die den Vorderrand berühren und beim ♂ in der Mitte verschmolzen, beim ♀ nur durch einen schmalen gelben Längsstreifen getrennt sind. Das 8. Segment ist beim ♂ schwarzbraun mit bräunlich-gelbem Hinterrande und mehr oder weniger ausgebreiteten bräunlichgelben Flecken, beim ♀ trägt es einen sehr großen schwarzen Fleck, der die inneren Ecken der Seitenfelder und das Mittelfeld bis auf einen breiten Endsaum bedeckt. Fühler braunschwarz, die Geißel an der äußersten Spitze rötlich, unten nach dem Grunde hin gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb, beim ♂ die Geißel unten dunkelrotbraun. An den Mittelbeinen ist die Schienenwurzel und der äußerste Grund des 1. Tarsengliedes schwarzbraun, beim ♂ das letzte, beim ♀ das 2. bis 4. Tarsenglied am Grunde gebräunt, beim ♂ das 5. schwarzbraun, oben mit einem gelbbraunen Fleck zwischen Mitte und Ende. An den Hinterbeinen ist das 1. Trochanterenglied innen, unten und außen, je ein großer dreieckiger Fleck oben hinter der Mitte an der Innen- und Außenseite der Schenkel, die Schienenwurzel und der äußerste Grund des 1. Tarsengliedes schwarz oder schwarzbraun, je ein breiter Längsstreifen an der Innen- und Außenseite der Schienen, der über der Mitte beginnt und fast bis zur Spitze reicht, dunkelrotbraun, beim ♀ das 2. und 3. Tarsenglied am Grunde gebräunt, das 4. und 5. schwarzbraun, beim ♂ das 5. am Grunde oder fast ganz dunkelbraun. Klappen des Legebohrers schwarz, oben am Grunde mit einem fast bis zur Mitte reichenden gelben Längsstreifen. Flügel wasserhell, am Außenrande gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, das Mal in der Mitte dunkelrotbraun durchscheinend, die Kosta nach dem Flügelgrunde hin gelb.

Kopf beim ♀ 0,18 mal, beim ♂ 0,17 mal so breit als die Körperlänge. Größte Kopfbreite etwas über 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht deutlich breiter als hoch, mit einer an den Seiten durch deutliche Ränder abgesetzten schildförmigen Erhebung, auf dieser mäßig grob, dicht, daneben feiner punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus viel feiner als das Gesicht, dabei aber ziemlich dicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt etwas lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt, nur in den unteren Ecken mit einigen Kerben. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen dem Vorderrande des Mittelrückens und der Verbindungslinie der Vorderränder der

Flügelschüppchen. Schildchen quer wulstförmig, mit mäßig hohen, hinten nicht höheren Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit wenig vorragendem unterem Wulst, nach vorn und unten hin sehr zerstreut, fein punktiert, sonst glatt. Mittelbrust mäßig grob und dicht, dabei seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 22a) mit flachen Höckern vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld über $^2/_5$, also fast halb so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, etwas breiter als lang, nach vorn und hinten hin ziemlich stark verschmälert. Zahntragende Felder doppelt so breit als außen lang, hier fast doppelt so lang als innen. Flankenleiste vollständig, Seitenleiste fast vollständig, hinter ihrem vorderen Ende zu einem stark vorragenden Vorsprung erweitert. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 22 b von oben, c von links) beim ♂ 0,12 mal, beim ♀ 0,13 mal so lang als der Körper, $1^1/_6$ mal so lang als hinten breit, hier $1^2/_5$ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert, von der Seite gesehen zwischen den Luftlöchern am höchsten. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte. Die schrägen Furchen sind deutlich gekerbt. Die Seitenleiste ist nur vor den Luftlöchern entwickelt. Das erhabene Feld des 2. Segments ist zu beiden Seiten der Mitte, das des 3. mit Ausnahme eines Mittelstreifens und der Seitenecken sehr grob und sehr zerstreut punktiert, die des 4. und 5. zerstreut grob punktiert, das des 6. trägt nur in der Mitte hinten einige gröbere Punkte. Fühler. Geißel beim ♀ mit 45, beim ♂ mit 43 Gliedern, das 1. Glied 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,18 mal beim ♂ 0,17 mal so lang als der Körper, fast 2 ½ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 2 bis 4, Hinterschienen mit 1 bis 3 kurzen dicken Dörnchen vor dem Ende. Letztes Tarsenglied an den Mittelbeinen 1 ¼ mal so lang, an den Hinterbeinen so lang als das erste. Legebohrer nach abwärts gekrümmt, seine Klappen so lang wie die Hinterschienen mit den drei ersten Tarsengliedern zusammen.



X. gampsura n. sp., ♂. 14:1.

Körperlänge ♀: 15 mm; Länge der Legebohrerklappen 5 mm. Körperlänge ♂: 15—15,5 mm.

Borneo; Sumatra.

Beschrieben nach 1 ♀ und 3 ♂ aus dem Berliner Museum, das ♀ bez.: „ges. v. C. Wahnes, S. O. Borneo, einges. v. Wolf v. Schönberg", die ♂: „Deli, Sumatra, L. Martin G."

15. *Xanthopimpla Brullei* Krgr., ♀♂.

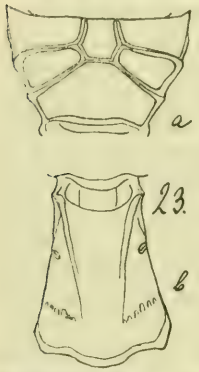
!1899. *Xanthopimpla brullei* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 88, n. 15, ♂.

1903. *Pimpla punctator* Tosquinet, Mém. Soc. Ent. Belgique. X., p. 87, ♀.

Die Flecke des Mittelrückens sind groß, der mittlere von den vordern ist vorn verbreitert und ausgeschnitten, die seitlichen sind abgerundet länglich dreickig, mit der größten Seite nach innen gewandt, an der nach außen und hinten gerichteten etwas ausgerandet. Mit der äußeren Ecke berühren sie fast den Seitenrand des Mittelrückens. Der Fleck vor dem Schildchen ist vorn zugespitzt Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist schwarz. Die Flecke des Mittelsegments nehmen etwa die innere Hälfte der oberen Seitenfelder ein. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments stehen zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen, die sie beide, wie auch den Seitenrand der Rückenfläche nicht erreichen. Die Flecke des 2. bis 6. Segments stehen in den äußeren Ecken der erhabenen Felder und sind abgerundet viereckig, die der vorderen von diesen Segmenten etwa quadratisch, die der hinteren quer. Bei den ♂ ist die vordere innere Ecke der Flecke etwas vorgezogen. Die Flecke des 5. Segments sind breiter als die der vorhergehenden, die des 6. viel kleiner, nur etwa halb so breit wie die des 5. Die des 7. Segments sind quer, sehr groß und berühren sich fast gegenseitig. Das 8. Segment trägt beim ♀ einen Fleck, der die vordere Hälfte des Mittelfeldes und die inneren Ecken der Seitenfelder einnimmt, beim ♂ vier kleine Flecke, die zu einem nach vorn offenen Bogen verschmelzen können. Beim ♂ ist der Rand des letzten Bauchsegments schwarz. Fühler schwarz, die Geißel nach der Spitze hin ins Braune übergehend, unten braun, am Grunde gelblich. Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen sind schwarz oder schwarzbraun, bei beiden Geschlechtern die Schienenwurzel, beim ♂ ein länglicher Fleck in der Mitte der Innenseite der Schienen, der Grund der drei ersten Tarsenglieder und die beiden letzten ganz, beim ♀ das 1. Tarsenglied am äußersten Grunde, das letzte am Grunde breit, an der Spitze schmäler. 1 ♀ hat an der Innenseite der Schienen einen kleinen bräunlichen Fleck. An den Hinterbeinen ist der Grund des 1. Trochanterengliedes innen, unten und außen, je ein länglich dreieckiger Fleck an der Innen- und Außenseite der Schenkel oben hinter der Mitte, die Schienenwurzel, beim ♂ je ein Längsstreifen an der Innen- und Außenseite in der Mitte der Schienen, der Grund des 1. und 2. Tarsengliedes, das 3. fast ganz, das 4. und 5. ganz schwarz. Beim ♀ fehlt der äußere Schienenstreifen, der innere kann undeutlich sein oder ganz fehlen, an den Tarsen ist nur der Grund des 1. und das ganze 5. Glied schwarz. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde oben mit einem bis zur Mitte reichenden gelben Längsstreifen. Flügel wasserhell, am Außenrande schwach angeräuchert, Mal und Adern schwarzbraun, die Kosta nach dem Grunde hin gelblich.

Kopf über 0,17 mal so breit als die Körperlänge, viel schmäler als das Bruststück, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite $2^1/_2$ mal

so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_{10}$ mal so breit als hoch, mit einer schildförmigen Erhebung, deren Ränder beim ♂ nur angedeutet, beim ♀ schärfer ausgeprägt sind, auf der Erhebung mäßig grob, dicht und etwas runzlig, daneben feiner und ziemlich zerstreut punktiert. Kopfschild nur durch einen schwachen Eindruck vom Gesicht geschieden, fein und ziemlich zerstreut, der Klipeolus noch feiner und zerstreuter punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt etwas lamellenartig vor. Brust-stück. Vorderrücken in den unteren Ecken mit einigen Kerben, sonst glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen enden in der Mitte des Zwischenraums zwischen dem Vorderrande des Mittelrückens und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen querwulstförmig, in der Mitte etwas höher, also der Kegelform sich nähernd, seine Seitenleisten mäßig hoch, hinten etwas höher als vorn. Mittelbrustseiten mit mäßig vorragendem unterem Wulst, nach vorn und unten zu mit sehr zerstreuten, ziemlich feinen Punkten, sonst glatt. Mittelbrust dicht und grob, aber seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 23a) mit rundlichen Höckern vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang wie das Mittelsegment, deutlich länger als breit, nach vorn und hinten zu gleichmäßig und nur schwach verschmälert. Zahntragende Felder fast doppelt so breit als außen lang. Flankenleisten vollständig, Seitenleisten fast vollständig, hinter ihrem vorderen Ende schwach erhöht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 23b) beim ♀ 0,13 mal, beim ♂ 0,12 mal so lang als der Körper, $1^1/_4$ mal so lang als hinten breit, hier $1^1/_2$ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, schwach vorgewölbt, zwischen den Luftlöchern, also vor der Mitte am höchsten. Die Rückenkiele reichen bis zur Mitte. Die schrägen Furchen sind deutlich gekerbt. Die Rückenfläche wird von den Seitenflächen vor den Luftlöchern durch eine deutliche Seitenleiste, dahinter durch eine stumpfe Kante getrennt. Das erhabene Feld des 2. Segments ist ganz glatt oder trägt nur verreinzelte Punkte beiderseits von der Mitte, die des 3.—5. sind sehr zerstreut, grob punktiert, ein Mittelstreifen, auf dem 3. und 4. auch die Seiten glatt, das des 6. trägt, wie das ganze 7. und 8. Segment nur feine haartragende Punkte. Fühler. Geißel beim ♀ mit 47 bis 48, beim ♂ mit 47 Gliedern, das 1. Glied $3^1/_2$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,16 mal so lang als der Körper, $2^1/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen außen vor dem Ende mit 2 bis 5, Hinterschienen gewöhnlich nur mit einem Dörnchen. Letztes Tarsenglied



X. Brullei Krgr., ♂. 12:1.

an den Mittelbeinen 1 ¼ mal so lang, an den Hinterbeinen so lang wie das erste. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hinterschienen mit den ersten Tarsenglied zusammen. Flügel. Spiegelzelle kaum gestielt, rücklaufender Nerv kurz hinter der Mitte.

Körperlänge ♀: 15,5—16,5 mm; Klappen des Legebohrers 3,7—4,4 mm. Körperlänge ♂: 14,5—16,5 mm.

Java, Amboina, Kei-Inseln.

Beschrieben nach 3 ♀ und 3 ♂, darunter aus dem Berliner Museum 1 ♀, bez.: „Java, Tengger Geb., Fruhstorfer V.", 1 ♂, bez.: „Key, Fruhstorfer", 1 ♀, bez.: „Java, Hoffmg, Nr. 8365", aus dem Stettiner Museum 1 ♀, bez.: „Java orient., Montes Tengger, 4000', 1890, H. Fruhstorfer", aus meiner Sammlung 2 ♂, bez.: „Java" und „Amboina".

Anmerkung: Da das Stück, das Tosquinets Beschreibung zugrunde lag, von demselben Orte und von demselben Sammler stammte, wie 2 der mir vorliegende ♀, und seine Beschreibung im allgemeinen auf diese paßt, glaube ich nicht zu irren, wenn ich die *Pimpla punctator* Tosquinet zu meiner *X. Brullei* ziehe. Allerdings spricht T. nur von einem Fleck an den Hinterschenkeln und sagt, daß das 1. Fühlergeißelglied zweimal so lang als dick sei. Da aber seine *P. punctator* sicher eine *Xanthopimpla* ist, und keine *Xanthopimpla* ein so kurzes 1. Geißelglied hat, beruht diese Angabe wohl auf einem Versehen.

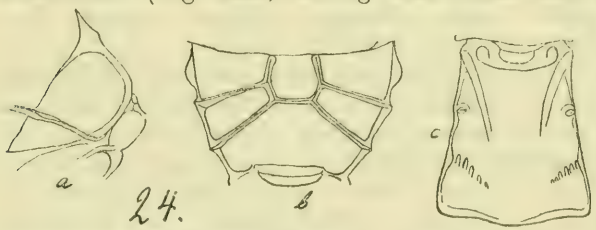
16. *Xanthopimpla Konowi* Krgr., ♀.

!1899. *Xanthopimpla konowi* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 87, n. 14, Fig. 10, ♀.

Die vorderen Flecke des Mittelrückens sind verhältnismäßig klein, so daß die gelben Streifen dazwischen etwa halb so breit wie die Flecke sind. Der mittlere ist vorn tief ausgeschnitten, die seitlichen durch einen gelben Streifen vom Seitenrande des Mittelrückens getrennt. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist schwarz. Die Flecke des Mittelsegments nehmen etwa die innere Hälfte der oberen Seitenfelder ein. Die des 1. Hinterleibssegments sind ziemlich klein und rundlich, die des 6. noch kleiner. Die Flecke des 2. bis 5. Segments sind abgerundet viereckig und werden auf jedem folgenden Segment kürzer, aber breiter, so daß sie auf dem 2. etwa quadratisch, auf dem 5. fast dreimal so breit als lang sind. Der Zwischenraum zwischen den Flecken des 5. Segments ist fast doppelt so groß als die Breite der Flecke. Die des 7. Segments sind queroval und stoßen in der Mitte fast zusammen. Auf der Scheibe des 8. Segments steht ein großer an den Seiten eingeschnittener schwarzer Fleck, der die vordere Hälfte des Mittelfeldes und die inneren Ecken der Seitenfelder einnimmt. Fühler oben schwarz, nach der Spitze hin bräunlich mit hellbraunem Endglied, unten an den ersten Gliedern gelb, dann dunkelbraun mit gelben Fleckchen, etwa von der Mitte an werden sie allmählich hellbraun. Mittelbeine ganz hell. An den Hinterbeinen ist das

1. Trochanterenglied innen, unten und außen, zwei Flecke oben an der Innen- und Außenseite der Schenkel zwischen Mitte und Ende, die Schienenwurzel und die äußerste Wurzel des 1. Tarsengliedes schwarz, die Tarsen aber im übrigen bis auf die etwas gebräunte Spitze des letzten Gliedes ganz hell. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde oben mit einem bis zum Ende des ersten Viertels reichenden gelben Längsstreifen. Flügel wasserhell, am Außenrande angeräuchert, Adern und Mal schwarz, die Kosta nach dem Grunde hin gelblich.[27])

Kopf 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite nicht ganz 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_6$ mal so breit als hoch, mit einer an den Seiten von sehr deutlichen Rändern eingefaßten schildförmigen Erhebung, auf dieser grob, aber nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild durch eine deutliche Furche vom Gesicht getrennt, fein und zerstreut, Klipeolus noch feiner, aber dichter punktiert. Oberkiefer-Augenabstand halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt etwas lamellenartig vor. Brust-stück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen zerstreut fein punktiert, in den unteren Ecken mit einigen Kerben. Mittelrücken glatt, die Rückenfurchen reichen bis zur Mitte des Zwischenraums zwischen dem Vorderrande des Mittelrückens und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen (Fig. 24a, schräg von links und oben) querwulstförmig, von vorn oder hinten gesehen in ganz gleichmäßigem Bogen gewölbt, in der Mitte nicht stärker erhöht. Mittelbrustseiten mit wenig vorragendem unterem Wulst, hinten glatt, vorn oben und in der Mitte zerstreut, nach unten hin immer dichter und stärker punktiert. Mittelbrust grob und sehr dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 24b) mit rundlichen Höckern vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang wie das Mittelsegment, deutlich breiter als lang, nach vorn wenig, nach hinten stärker verschmälert. Zahntragende Felder fast doppelt so breit als außen lang, hier über doppelt so lang als innen. Seitenleisten fast vollständig, hinter ihrem vorderen Ende mit einem hohen rundlichen Vorsprung. Flankenleisten vollständig. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 24c) 0,13 mal so lang als der Körper, $1^1/_8$ mal so lang als hinten breit, hier 1,4 mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleich-



X. Konowi Krgr., ♀. 11:1.

[27]) Das „fuscescente" in meiner früheren Arbeit ist Schreibfehler für „flavescente".

mäßig verschmälert, nur an den schrägen Furchen und hinter den Luftlöchern schwach eingeschnürt. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, ziemlich stark vorgewölbt, zwischen den Luftlöchern, also vor der Mitte, am höchsten. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Mitte. Die schrägen Furchen sind deutlich gekerbt. Die Seitenleiste ist schwach, aber in der ganzen Länge des Segments entwickelt. Das erhabene Feld des 2. Segments weist nur am Innenrande der schwarzen Flecke einige grobe Punkte auf, das des 3. ist sehr grob und zerstreut punktiert, das des 4. und noch mehr das des 5. dichter und etwas feiner, das des 6. ist in der Mitte grob, an den Seiten fein punktiert. Fühler. Geißel mit 46 Gliedern, das 1. Glied nur etwas über 3 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen vor dem Ende mit 5, Hinterschienen mit 2 bis 3 kurzen, dicken Dörnchen. Letztes Mitteltarsenglied $1\frac{1}{4}$ mal so lang, letztes Hintertarsenglied so lang wie das erste. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hinterschienen.

Körperlänge: 17,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,7 mm.

Japan?

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Japan? (Konow)".

17. *Xanthopimpla circularis*[28]) n. sp., ♀.

Die Flecke des Mittelrückens sind ziemlich groß. Der mittlere von den drei vorderen ist vorn tief ausgeschnitten und hinten durch eine feine schwarze Linie mit dem Fleck vor dem Schildchen verbunden, die seitlichen reichen nicht ganz bis an den Seitenrand des Mittelrückens heran. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist rotbraun. Die Flecke des Mittelsegments und des 1. Hinterleibssegments sind sehr klein. Die des 2. bis 5. Segments sind mäßig groß und nehmen nach hinten zu allmählich an Größe zu; die des 5. Segments sind nicht plötzlich größer. Ihr Abstand voneinander ist doppelt so groß als ihre Breite. Die Flecke des 6. Segments sind nur wenig kleiner als die des 5., die des 7. sehr groß und nur durch einen schmalen gelben Längsstreifen voneinander getrennt. Das 8. Segment trägt einen großen schwarzen Fleck, der die vordere Hälfte des Mittelfeldes und die inneren Ecken der Seitenfelder einnimmt. Fühler schwarzbraun, unten rostrot, Schaft und Pedizellus unten gelb. Mittelbeine ganz hell. An den Hinterbeinen ist der Grund des 1. Trochanterengliedes innen, unten und außen, je ein Fleck an der Innen- und Außenseite oben zwischen der Mitte und der Spitze der Schenkel, und die Schienenwurzel schwarz. Der innere Schenkelfleck ist größer und dreieckig, der äußere kleiner und länglich. Die Tarsen sind ganz hell. Klappen des Legebohrers schwarz, oben am Grunde rotbraun. Flügel fast wasserhell,

[28]) Wegen der in gleichmäßigem Bogen gekrümmten Querleiste des Mittelsegmentes.

schwach bräunlich getrübt, am Außenrande mit einem nach innen zu verwaschenen braunen Saume, Adern und Mal schwarzbraun, das Mal nach hinten zu heller, dunkelrotbraun, die Kosta nach dem Grunde zu gelb.

Kopf 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite $2^2/_3$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so breit wie hoch, mit einer ziemlich deutlichen schildförmigen Erhebung, auf dieser grob und dicht, daneben feiner punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, feiner und zerstreuter, der Klipeolus noch feiner punktiert. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_3$ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt, besonders nach hinten zu, lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken in den unteren Ecken mit einigen Kerben, in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit feinen, sehr zerstreuten haartragenden Pünktchen, sonst glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind sehr kurz und wenig scharf eingedrückt, sie reichen noch nicht bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen (Fig. 25a) querwulstförmig gewölbt, mit mäßig hohen, hinten nicht höheren Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit niedrigem unterem Wulst, ganz oben und im hinteren Drittel glatt, sonst zerstreut, mäßig fein, nach der vorderen unteren Ecke hin dichter und gröber punktiert. Mittelbrust sehr dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 25b) mit ganz flachen Höckern vor den Luftlöchern und mäßig hohen Leisten. Mittelfeld über $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, so lang wie an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, breit, nach vorn und hinten ziemlich stark verschmälert.

X. circularis n. sp., ♀. 11:1.

Zahntragende Felder doppelt so breit als außen lang. Die das hintere Mittelfeld vorn abschließende Leiste verläuft in einem gleichmäßigen Bogen, bildet also an den Hinterecken des oberen Mittelfeldes keine Winkel. Flankenleisten vollständig. Die Seitenleisten tragen hinter ihrem vorderen Ende einen rundlichen Vorsprung. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 25c) 0,12 mal so lang wie der Körper, $1^1/_5$ mal so lang als hinten breit, hier nicht ganz 1 ½ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, von der Seite gesehen etwas vor den Luftlöchern am höchsten. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Mitte. Die schrägen Furchen sind ziemlich tief und stark gekerbt. Die Seitenleiste ist nur vor den Luftlöchern ausgebildet. 2. Seg-

ment hinten fast 1¾ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld in der Mitte und an den Seiten glatt, dazwischen sehr zerstreut und sehr grob punktiert, die des 3. bis 5. zerstreut, auf dem 3. sehr grob, auf dem 4. und noch mehr auf dem 5. feiner punktiert, das des 6., wie das ganze 7. und 8. Segment nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler nicht vollständig erhalten. Das 1. Geißelglied 3¼ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, 2⅓ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen vor dem Ende mit 2, Hinterschienen mit 1 Dörnchen, die viel dünner sind als gewöhnlich. Letztes Tarsenglied an den Mittelbeinen 1¼ mal so lang, an den Hinterbeinen so lang wie das erste. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hinterschienen.

Körperlänge: 17,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,3 mm. Celebes.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Nord-Celebes, Toli-Toli, Nov.-Dez. 1895, H. Fruhstorfer".

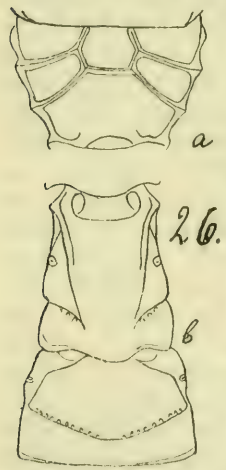
18. *Xanthopimpla leviuscula*[29]) n. sp., ♀.

Die schwarze Zeichnung des Kopfes ist hinter dem Stemmatium durch einen schmalen gelben Querstreifen unterbrochen. Der schwarze Schläfenhinterrand reicht bis über die Mitte herab. Die vorderen Flecke des Mittelrückens sind mäßig groß, durch ziemlich breite gelbe Längsstreifen getrennt. Der mittlere von ihnen ist vorn tief ausgeschnitten, die seitlichen senden nach außen einen Fortsatz bis auf den aufgebogenen Seitenrand des Mittelrückens hinauf. Die Flecke des Mittelsegments sind ziemlich klein und liegen etwas nach innen von der Mitte der oberen Seitenfelder. Die des 1. Hinterleibssegments sind abgerundet dreieckig, sie reichen mit einer Seite bis auf die Rückenkiele, mit der gegenüberliegenden Ecke bis zum Seitenrand der Rückenfläche. Die Flecke des 2. bis 6. Hinterleibssegments sind mäßig groß. Sie liegen in den äußeren Ecken der erhabenen Felder. Die des 2. und 6. Segments sind etwas, aber nicht viel kleiner als die übrigen. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist bei allen etwa 1½ mal so groß als ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments berühren sich fast in der Mitte. Auf dem 8. Segment steht je ein kleiner Fleck in den inneren Ecken der Seitenfelder und ein großer in der vorderen Ecke des Mittelfeldes. Fühler schwarzbraun, die Geißel an der äußersten Spitze und unten rostrot, unten nach dem Grunde hin gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen ist die Schienenwurzel oben, der äußerste Grund des 1. und das erste Drittel des letzten Tarsengliedes schwarz, an den Hinterbeinen ebenso ein aus einem längeren oberen und einem kurzen unteren Längsstreifen verschmolzener Fleck oben zwischen Mitte und Spitze der Innenseite der Schenkel, außen diesem gegenüber ein kurzer Längsstreifen, die Schienenwurzel, die äußerste Wurzel

[29]) Wegen der fast glatten Mittelbrustseiten.

des 1. und das letzte Tarsenglied mit Ausnahme eines gelben Flecks, der von der Mitte bis zum Ende der Oberseite reicht. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, das Mal in der Mitte rotbraun durchscheinend, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite nicht ganz 2,6 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig breiter als hoch, fast gleichmäßig gewölbt, mäßig grob, dicht, etwas runzlig punktiert. Kopfschild nur durch eine ganz seichte Furche vom Gesicht geschieden, fast glatt, nur mit sehr zerstreuten, äußerst feinen haartragenden Pünktchen besetzt, der Klipeolus etwas kräftiger und dichter punktiert. Oberkiefer-Augenabstand fast so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt etwas lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken mit einigen Kerben in den unteren Ecken, sonst glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen quer wulstförmig gewölbt, mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit wenig vorragendem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke mit zerstreuten, feinen Punkten. Mittelbrust mäßig grob, dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 26a) mit rundlichen, mäßig hohen Höckern vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, 1 ⅓ mal so breit als lang, nach vorn und hinten mäßig verschmälert. Zahntragende Felder etwas über 1 ½ mal so breit als außen lang, hier fast doppelt so lang als innen. Flankenleiste vollständig, Seitenleiste hinter ihrem vorderen Ende etwas erhöht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 26b) 0,13 mal so lang als der Körper, $1^1/_5$ mal so lang als hinten breit, hier reichlich 1 ⅓ mal so breit als vorn, an den schrägen Furchen etwas eingeschnürt, von der Seite gesehen schwach vorgewölbt, ewas vor den Luftlöchern am höchsten. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte. Die schrägen Furchen sind tief eingedrückt, aber nur schwach gekerbt. Die Seitenleiste ist nur vor den Luftlöchern entwickelt. 2. Segment hinten $1^4/_5$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld fast ganz glatt und sehr glänzend, nur beiderseits mit einigen feinen haartragenden Punkten, das des 3. ebenso, nur die Punkte etwas zahlreicher und gröber, die des 4. und 5. vor dem Hinterrande neben der Mitte mit einigen groben



X. leviuscula n. sp., ♀. 14:1.

Punkten, sonst wie die vorhergehenden, das des 6. in der Mitte vor dem Hinterrande mäßig grob, zerstreut punktiert, sonst wie das ganze 7. und 8. Segment mit feinen, ziemlich zerstreuten haartragenden Pünktchen besetzt. Fühler. Geißel mit 38 Gliedern, das 1. Glied 3 ⅓ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,20 mal so lang als der Körper, 2 ¼ mal so lang als in der Mitte hoch. Hinterschienen nur so lang wie die Hinterschenkel. Hintere Schienen fast ohne Dörnchen vor dem Ende, das mir vorliegende Stück trägt nur an der rechten Mittelschiene ein solches. Letztes Tarsenglied an den Mittelbeinen 1 ½ mal, an den Hinterbeinen fast 1 ¼ mal so lang als das erste. Klappen des Legebohrers nur wenig länger als die beiden ersten Hintertarsenglieder zusammen.

Körperlänge: 12,5 mm. Länge der Legebohrerklappen 1,3 mm.

Tonkin

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Tonkin, Than-Moi, Juni-Juli, H. Fruhstorfer".

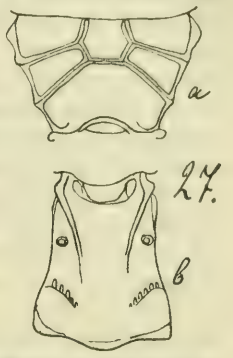
19. *Xanthopimpla luzonensis* n. sp., ♀♂.

In der schwarzen Kopfzeichnung steht bei den ♀ hinter dem Stemmatium ein gelbes Fleckchen. Der schwarze Mittelstreifen der Stirn ist nach vorn zu verbreitert. Die schwarzen Schläfenhinterränder reichen bis über die Mitte hinab. Die Flecke des Mittelrückens sind groß. Der mittlere von den vorderen Flecken ist vorn ausgeschnitten, hinten durch einen schmalen schwarzen Längsstreifen mit dem Fleck vor dem Schildchen verbunden. Die seitlichen erreichen mit einem gegen die Mitte der Flügelschüppchen gerichteten Fortsatz fast den Seitenrand des Mittelrückens. Das hinterste Drittel der Flügelschüppchen ist rotbraun, nach innen zu dunkler, fast schwarz. Das ♂ und das größere ♀ tragen am Vorderrande der oberen Seitenfelder des Mittelsegments, nach innen von der Mitte je einen kleinen schwarzbraunen Fleck, und auf dem 1. Hinterleibssegmente zwischen dem Ende der Rückenkiele und den schrägen Furchen einen kleinen braungeränderten schwarzen Fleck. Bei dem kleineren ♀ ist das Mittelsegment ganz hell und auf dem 1. Hinterleibssegment finden sich an Stelle der Flecken nur sehr kleine bräunliche Schatten. Die Flecke des 3. bis 5. Segments nehmen die Seiten der erhabenen Felder ein. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist bei den ♀ fast doppelt so groß, beim ♂ viel kleiner als ihre Breite. Bei den ♀ trägt das 6. Segment zwei ähnliche, nur vorn etwas nach innen erweiterte Flecke, die nicht oder kaum kleiner sind als die des 5., das 7. zwei sehr große, quer rundliche Flecke am Vorderrande, die nur durch einen schmalen gelben Längsstreifen getrennt sind, das 8. vier kleine Flecke, von denen zwei in den Innenecken der Seitenfelder, die anderen beiden, durch einen schmalen gelben Längsstreifen von einander getrennt, in der Vorderecke des Mittelfeldes stehen. Beim ♂ findet sich auf dem 6. und 7. Segment je eine an den Seiten abgekürzte, in der

Mitte vorn flach ausgerandete, hinten ausgeschnittene Querbinde Das 8. Segment des ♂ ist gelbbraun, auf der Rückenfläche vorn fast bis zur Hälfte und auf dem umgeschlagenen Seitenrande schwarz. Auch die hintere Hälfte des letzten Bauchsegments und die Genitalklappen des ♂ sind schwarz. Fühler oben braunschwarz, unten von der auch oben rostroten Spitze durch Rotbraun in Dunkelbraun übergehend, nach dem Grunde hin gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen ist die Wurzel der Schienen und des 1. Tarsengliedes beim ♂ rotbraun, beim ♀ nur schwach gebräunt, an den Hinterbeinen je ein Fleck oben am Beginn des letzten Viertels der Innen- und Außenseite der Schenkel und die Schienenwurzel dunkelbraun bis schwarzbraun, an den ins Rostrote ziehenden Tarsen die Wurzel des 1. und 5. Gliedes, beim ♂ außerdem die Oberseite der drei letzten Glieder fast ganz braun. Von den Schenkelflecken ist der größere innen durch Verschmelzung eines oberen länglichen und eines unteren rundlichen entstanden, der kleinere äußere rundlich. Beim ♂ zeigen die Hinterschienen in der Mitte einen bräunlichen Schatten. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde oben im ersten Viertel gelblich. Flügel fast wasserhell, am Außenrande mit einem schmalen hellbraunen Saum, der an der Vorderflügelspitze etwas breiter und dunkler wird. Adern und Mal schwarzbraun, das Mal bei den ♀ in der Mitte heller, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf beim ♂ 0,18 mal, beim ♀ über 0,18 mal so breit als die Körperlänge, viel schmäler als das Bruststück, hinter den Augen schwach entwickelt, fast geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite 2¾ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein klein wenig höher als breit, mit einer an den Seiten durch ziemlich scharfe Ränder abgegrenzten schildförmigen Erhebung, auf dieser grob und ziemlich dicht, daneben fein und zerstreut punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus ziemlich fein und zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas größer als die halbe Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken mit einigen undeutlichen Kerben in den unteren Ecken, in den Ecken vor den Flügelschüppchen fein und zerstreut punktiert. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind sehr kurz und mehr nach innen als nach hinten gerichtet. Schildchen fast kegelförmig, mit gewölbten Böschungen und abgerundeter Spitze, seine Seitenleisten mäßig hoch. Mittelbrustseiten mit nur schwach ausgebildetem unterem Wulst sehr zerstreut, aber ziemlich kräftig punktiert, hinten und oben glatt. Mittelsegment (Fig. 27a) mit einem niedrigen rundlichen Höcker vor den Luftlöchern und hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, 1¼ mal so breit als lang, nach vorn und hinten deutlich verschmälert. Zahntragende Felder fast doppelt so breit als außen lang, hier doppelt so lang als innen. Flankenleisten

vollständig, Seitenleisten nur ganz vorn ausgelöscht, hinter ihrem vorderen Ende stark erhöht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 27b) beim ♀ 0,13 mal, beim ♂ 0,12 mal so lang als der Körper, $1^1/_5$ mal so lang als hinten breit, hier 1,4 mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen nur schwach vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen, bis etwas über die Mitte. Die schrägen Furchen sind seicht, aber deutlich und scharf gekerbt. Die Seitenleisten sind nur vor den Luftlöchern entwickelt. 2. Segment hinten beim ♀ $1^2/_3$ mal, beim ♂ nicht ganz 1½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld fast ganz glatt, nur zu beiden Seiten der Mitte mit einigen wenigen, nicht sehr groben Punkten, die des 3. und 4. sehr zerstreut, grob punktiert, das des 5. beim ♀ ebenso, beim ♂ nur mit ziemlich feinen haartragenden Punkten. Das erhabene Feld des 6. Segments ist beim ♀ nur an den Seiten, beim ♂ gar nicht abgegrenzt, und das 6., wie das 7. und 8. Segment, nur mit feinen haartragenden Punkten besetzt. Fühler. Geißel beim ♀ mit 44, beim ♂ mit 43 Gliedern, das 1. Glied über viermal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,20 mal, beim ♂ 0,19 mal so lang als der Körper, fast 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 2 bis 4, Hinterschienen mit 1 bis 3 kleinen, nicht sehr dicken Dörnchen vor dem Ende. Letztes Tarsenglied an den Mittelbeinen fast 1½ mal so lang, an den Hinterbeinen so lang wie das erste. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hinterschienen mit dem 1. Tarsenglied zusammen.



X. luzonensis n. sp., ♀. 12:1.

Körperlänge: ♀ 14,5—15,5 mm, Länge der Legebohrerklappen 4,3—4,5 mm. Körperlänge: ♂ 13.5 mm.

Luzon.

Beschrieben nach 2 ♀ und 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Atimonan, Luzon, Micholitz", 1 ♀, 1 ♂: „10.—31. 7. 09", 1 ♀: „9—23. 8. 09".

II. Gruppe der X. pardalis.

Der princeps- Gruppe ähnlich, aber das Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit viereckigem Mittelfelde und dreieckigen zahntragenden Feldern.

20. *Xanthopimpla pardalis* Krgr., ♂.

!1899. *Xanthopimpla pardalis* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig, 1897/98, p. 90, n. 16, ♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Zwei Flecke des Kopfes, vier Flecke des Mittelrückens, je zwei Flecke des Mittelsegments und des 1. bis 6. Hinterleibssegments, sowie je eine Querbinde des 7. und 8. Hinterleibssegments. Von den

Flecken des Kopfes bedeckt der eine die Stirn bis auf die breiten gelben Augenränder und das Stemmatium, der andere die hintere Abdachung des Scheitels, den Schläfenhinterrand bis weit hinunter und den oberen Teil des Hinterhauptes. Beide sind durch einen schmalen in der Mitte nach unten hin erweiterten gelben Querstreifen getrennt. Der vordere Fleck sendet vorn einen spitzen Fortsatz zwischen die Fühlerwurzeln hinein. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte auf der vorderen Abdachung der Schildchengrube. Die vorderen Flecke sind groß, länglichrund, die seitlichen von ihnen erreichen fast den Seitenrand des Mittelrückens, der mittlere ist durch einen schwarzen Längsstreifen mit dem Fleck vor dem Schildchen verbunden. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist schwarz. Die Flecke des Mittelsegments stehen auf der Scheibe der oberen Seitenfelder, etwas nach vorn und innen von der Mitte. Sie sind über doppelt so breit als lang, nach innen und außen zugespitzt. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments sind klein und rundlich. Sie stehen etwas hinter der Mitte des Segments nahe beieinander. Die Flecke des 2. bis 6. Segments nehmen die Seiten der erhabenen Felder bis auf einen schmalen, auf dem 6. Segment breiteren Vorder- und Hinterrand ein. Auf dem 2. bis 5. sind sie abgerundet quervierecki g. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 2. und 3. noch nicht halb so groß, auf dem 4. so groß, auf dem 5. größer als ihre Breite. Die Flecke des 6. Segments sind kürzer, aber breiter als die vorhergehenden und nach innen zugespitzt. Das 7. Segment trägt eine breite, das 8. eine schmale, an den Seiten abgekürzte und hinten schwach ausgeschnittene Binde am Vorderrande. Fühler (die Spitzen sind nicht erhalten) oben schwarz, unten dunkelbraun, an den ersten Geißelgliedern gelblich, am Schaft und Pedizellus gelb. An den Mittelbeinen ist die Schienenwurzel und das letzte Tarsenglied braun, das 1. Tarsenglied am Grunde schwarz. An den Hinterbeinen sind das erste Trochanterenglied am Grunde innen, unten und außen, zwei Flecke an den Schenkeln, die Schienenwurzel, die Wurzel des 1. und das ganze 5. Tarsenglied schwarz. Die Schenkelflecke sind länglich und liegen hinter der Mitte oben an der Innen- und Außenseite. Der innere ist größer als der äußere. Flügel bräunlich getrübt, am Außenrande dunkler, Adern und Mal dunkelrotbraun, die Kosta gelblich, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite 2¾ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig höher als breit, mit einer von breiten, wulstartigen Seitenrändern eingefaßten schildförmigen Erhebung, grob, zerstreut und dadurch, daß die Punkte verschieden groß sind, unregelmäßig punktiert. Besonders grob sind einige Punkte in der den wulstartigen Rand innen abgrenzenden Furche. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, fein und sehr zerstreut, der Klipeolus

etwas dichter punktiert. Oberkiefer-Augenabstand nur halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt deutlich lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken mit einigen Kerben in den unteren Ecken, sonst glatt. Mittelrücken auf den Seitenlappen mit zerstreuten, groben, aber sehr seichten Punkteindrücken. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen stumpf kegelförmig, mit mäßig hohen Seitenleisten. Die Mittelbrustseiten haben einen ziemlich stark vorragenden unteren Wulst und sind auf diesem zerstreut und fein, darunter sehr zerstreut, aber gröber punktiert. Mittelbrust nicht sehr grob, aber dicht, hier und da etwas runzlig punktiert. Mittelsegment (Fig. 28a) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit hohen Leisten. Mittelfeld ⅓ mal so lang als das Mittelsegment, von der Form eines gleichseitigen Paralleltrapezes, vorn halb so breit als hinten. Zahntragende Felder dreieckig, vorn fast doppelt so breit als außen lang. Ihre an der Seitenleiste gelegenen Ecken ragen etwas zahnartig vor. Seitenleisten vorn etwas niedriger, aber vollständig. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 28b) 0,12 mal so lang als der Körper, fast 1¼ mal so lang als hinten breit, hier $1^2/_5$ mal so breit als vorn, an den ziemlich tiefen, nicht gekerbten schrägen Furchen etwas eingeschnürt, sonst gleichmäßig nach vorn verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments hinaus. Die Seitenleisten sind nur ganz vorn entwickelt und reichen noch nicht bis zu den Luftlöchern. 2. Segment (Fig. 28b) hinten etwas über 1½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld in der Mitte und außen glatt, dazwischen mit sehr zerstreuten, ziemlich feinen Punkten. Auch die erhabenen Felder der folgenden Segmente sind sehr zerstreut, seicht und nicht sehr grob punktiert. Fühler. 1. Geißelglied 4½ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel fast 0,18 mal so lang als der Körper, nicht ganz 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 5 bis 6, Hinterschienen mit 3 sehr kleinen Dörnchen vor dem Ende. Letztes Glied der Mitteltarsen fast 1½ mal so lang, das der Hintertarsen etwas länger als das erste.

X. pardalis Krgr., ♂. 14:1.

Körperlänge 14 mm.

Assam.

Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Khasia Hills, Assam".

III. Gruppe der X. brachycentra.

Kleine bis mittelgroße Arten. Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit mäßig großem, vollständig geschlossenem sechseckigem Mittelfelde, meist mit niedrigen Leisten. 1. Hinterleibssegment so lang oder nur wenig länger als hinten breit. Hintere Abdachung des Scheitels ganz hell oder nur mit zwei dunkeln Flecken. Hinterbeine fast immer mit dunkeln Zeichnungen.

a) Die Rückenkiele des 1. Hinterleibssegments reichen nicht bis zu den schrägen Furchen.

21. *Xanthopimpla brachycentra*[30]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind das Stemmatium, vier Flecke des Mittelrückens, sowie je zwei Flecke des Mittelsegments und des 1. bis 5. und des 7. Hinterleibssegments. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte bedeckt die vordere Abdachung der Schildchengrube. Von den vorderen Flecken, die mäßig groß sind, steht der mittlere etwas weiter nach vorn als die seitlichen, er ist breiter als lang und vorn ausgeschnitten. Die seitlichen sind etwas länger als breit und am hinteren Teile ihres Außenrandes etwas nach außen erweitert, erreichen aber den Seitenrand des Mittelrückens nicht. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder bis auf einen außen gelegenen Saum aus. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments bedecken die Fläche zwischen den Luftlöchern, den Rückenkielen und den schrägen Furchen, die sie nicht ganz erreichen, fast vollständig. Die des 2. bis 5. Segments liegen in den Seiten der erhabenen Felder und sind abgerundet quervierеckig. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 2. Segment etwas kleiner, auf dem 3. viel kleiner, auf dem 4. und 5. etwa doppelt so groß als ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments liegen am Vorderrande, sind viel breiter als lang und stoßen in der Mitte fast zusammen. Fühler rostrot, die Geißel bei dem einen Stücke oben nach dem Grunde zu etwas dunkler, der Schaft oben braunschwarz, unten gelb. Beine bis auf die schwarze Hinterschienenwurzel ganz hell. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, Adern und Mal schwarzbraun, die innere Ecke des Mals und die Kosta rötlichgelb.

Kopf viel schmäler als das Bruststück, 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,7 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein klein wenig höher als breit, gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein, nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus glatt. Oberkiefer-Augenabstand etwas über halb so lang als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt ganz schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorder-

[30]) Von *βραχύς* kurz und *κέντρον* Stachel.

rücken bis auf einige Kerben in den unteren Ecken glatt. Mittelrücken mit feinen, zerstreuten haartragenden Punkten. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen querwulstförmig, in der Mitte etwas höher, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, ziemlich fein, zerstreut punktiert, hinten glatt. Mittelbrust ziemlich dicht und grob, aber seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 29a) mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld etwas über ⅓ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, 1 ⅓ mal so breit als lang. Zahntragende Felder 1 ½ mal so breit als außen lang, hier doppelt so lang als innen. Flankenleiste vorn fast bis zu den Luftlöchern ausgelöscht. Luftlochfeld vor den Luftlöchern zerstreut und fein punktiert. Obere Seitenfelder vorn mit einigen gröberen Punkten. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 29 b) 0,11 mal so lang als der Körper, $1^1/_6$ mal so lang als hinten breit, hier über 1 ⅓ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments hinaus. Die schrägen Furchen sind ziemlich tief eingedrückt und gekerbt. Die Seitenleiste ist nur ganz vorn deutlich entwickelt und reicht noch nicht bis zu den Luftlöchern. Weiter nach hinten ist sie durch eine Kante angedeutet. 2. Segment (Fig. 29 b) hinten reichlich 1 ½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld an den Seiten mit groben, zerstreuten Punkten, die der folgenden Segmente sehr dicht, ziemlich grob punktiert, auf den hinteren Segmenten feiner, auf dem 3. etwas längsrissig. Fühler. Geißel mit 39 bis 41 Gliedern, das 1. Glied über 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 bis 0,18 mal so lang als der Körper, 2 ⅓ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen vor dem Ende mit 1 bis 3, meist mit 2 kurzen Dörnchen. Letztes Glied der Mitteltarsen 1 ½ mal so lang, das der Hintertarsen etwas länger als das erste. Legebohrerklappen nur so lang wie das 1. Hintertarsenglied.

X. brachycentra n. sp., ♀. 18:1.

Körperlänge 12--12,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,8 mm.

Formosa.

Beschrieben nach 2 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Koshun, Formosa, II. 08, H. Sauter" und „Teraso, Formosa, IV. 09, H. Sauter".

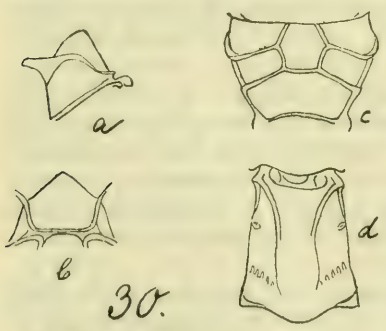
22. *Xanthopimpla mucronata*[31]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: das Stemmatium, zwei Querbinden des Mittelrückens, je zwei Flecke

[31]) Spitz g, wegen der Form des Schildchens.

des 3., 5. und 7. und ein Fleck des 8. Hinterleibssegments. Die vordere Binde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen, denen sie an Länge gleichkommt. Sie berührt mit ihren Seiten gerade den Seitenrand des Mittelrückens und ist hinten beiderseits in eine kleine Spitze ausgezogen. Die hintere Querbinde füllt die vordere Abdachung der Schildchengrube aus. Die Flecke des 3. und 5. Hinterleibssegments sind sehr klein und rundlich. Sie stehen in den erhabenen Feldern nicht weit vom Seitenrande derselben etwas vor der Mitte. Bei dem Stück von Soekaranda trägt das 4. Segment zwei noch kleinere braune Flecke. Die Flecke des 7. Segments sind groß, quer, etwas schräg nach hinten und außen. Sie liegen am Vorderrande des Segments und sind nur durch einen schmalen gelben Zwischenraum voneinander getrennt. Der Fleck des 8. Segments nimmt die Vorderecke des Mittelfelds ein. Fühler schwarzbraun, an der Spitze und unten, besonders am Ende der einzelnen Glieder, rötlich, die Geißel unten nach dem Grunde zu gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Hinterbeinen ist die Schienenwurzel, der Grund des 1. und das ganze 5. Tarsenglied schwarz. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande, besonders an der Vorderflügelspitze, ganz schwach bräunlich getrübt, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf so breit wie das Bruststück, 0,21 mal so breit wie die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite dreimal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_5$ mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln rechtwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, fein, ziemlich dicht punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, noch feiner als das Gesicht punktiert, der Klipeolus nur mit einzelnen, außerordentlich feinen, haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand etwas über halb so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nur wenig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken mit sehr feinen haartragenden Pünktchen zerstreut besetzt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 30a von links, b von hinten) hoch und spitz kegelförmig gewölbt, mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit nur angedeutetem unterem Wulst, ganz glatt. Mittelbrust ziemlich fein, flach und nicht sehr dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 30c) mit ziemlich hohen Leisten, vollständig gefeldert.



X. mucronata n. sp., ♀. 19:1.

Mittelfeld halb so lang wie das Mittelsegment, ein wenig länger als an der breitesten Stelle, die in der Mitte liegt, breit. Zahntragende Felder innen kaum kürzer als außen. Flankenleiste vollständig, bei dem Stück von Soekaranda vor dem vorderen Ende undeutlich. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 30d) 0,12 mal so lang als der Körper, $1^1/_5$ mal so lang als hinten breit, hier nicht ganz 1 ½ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, nur bei den schrägen Furchen schwach eingeschnürt. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, bei den Luftlöchern am höchsten und fällt von dort nach vorn zu ziemlich steil ab. Die Rückenkiele reichen bis zur Mitte. Die schrägen Furchen sind deutlich gekerbt, die Fläche zwischen ihnen in der Mitte fein längsstreifig. Die Seitenleiste ist vor den Luftlöchern deutlich entwickelt, dahinter durch eine Falte angedeutet. 2. Segment hinten 1 ½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld sehr grob und ziemlich dicht punktiert mit einem glatten Mittelstreifen, die der folgenden Segmente allmählich feiner, sehr dicht, längsrissig punktiert. Fühler. Geißel mit 36 Gliedern, das 1. Glied 3 ¾ mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, 2 ⅓ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen vor dem Ende mit 2 bis 4 sehr kleinen, undeutlichen Dörnchen. Legebohrer für die Gattung dünn und kurz, die Hinterleibsspitze kaum überragend, seine Klappen ein wenig kürzer als das 1. Hintertarsenglied. Flügel. Die kurz gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven etwas hinter der Mitte auf.

Körperlänge: 8,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,5 mm. Sumatra.

Beschrieben nach 2 ♀ aus dem Stettiner Museum, bez.: „Dohrn, Sumatra, Liangagas“ und „Sumatra, Soekaranda, Dr. H. Dohrn S.“

23. *Xanthopimpla Reicherti*[32]) n. sp, ♀

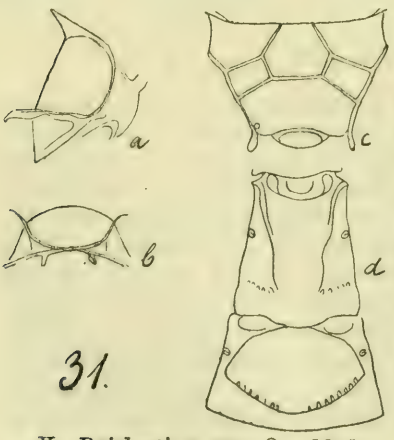
Dottergelb[33]) mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: das Stemmatium, zwei Querbinden des Mittelrückens, zwei Flecke des Mittelsegments, je eine Querbinde des 1., 3. und 7. und je zwei Flecke des 4. und 5. Hinterleibssegments. Die vordere Querbinde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen und erreicht beiderseits gerade den Seitenrand des Mittelrückens. Zwei seichte Einschnitte an ihrem Hinterrande deuten an, daß sie aus drei queren, mit einander verschmolzenen Flecken entstanden ist. Die hintere Querbinde bedeckt die vordere Abdachung der Schildchengrube. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder bis auf einen ganz schmalen Saum aus. Die Binde des 1. Hinterleibssegments reicht von den Luftlöchern bis zu den schrägen

[32]) Zu Ehren meines Freundes, des um die Erforschung der Leipziger Insektenfauna hochverdienten Herrn Alex. Reichert.

[33]) Bei dem Stücke von Tongking ist die gelbe Grundfarbe durch Zyankali in Rot umgewandelt.

Furchen. Sie greift ein wenig auf die Seitenflächen des Segments hinüber. Bei dem Stücke von Pekon findet sich auf dem 2. Segment an den Seiten des erhabenen Feldes je ein sehr kleiner runder brauner Fleck. Die Binde des 3. Segments füllt die vorderen zwei Drittel des erhabenen Feldes aus. Bei dem Stücke von Tongking ist sie vom Vorderrande durch einen schmalen hellen Saum getrennt. Die Flecke des 4. und 5. Segments stehen in den Seiten der erhabenen Felder. Sie sind auf dem 5., wo ihre Breite doppelt oder fast doppelt so groß ist als der Zwischenraum zwischen ihnen, fast doppelt so breit als auf dem 4. Die Binde des 7. Segments liegt am Vorderrande und setzt sich aus zwei queren, miteinander verschmolzenen Flecken zusammen, die noch etwas breiter sind als die des 5. Fühler dunkelbraun, unten etwas heller, an der Spitze rötlich, die Geißel unten nach dem Grunde hin gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Hinterbeinen ist die Schienenwurzel und die äußerste Wurzel des 1. Tarsengliedes schwarz, die Endhälfte des 5. Tarsengliedes braun. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schwach gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, ein Fleck am Grunde des Mals und die Kosta hellgelb.

Kopf etwas schmäler als das Bruststück, 0,20 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite $2^4/_5$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_8$ mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, fein, ziemlich zerstreut punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus mit äußerst feinen Punkten zerstreut besetzt. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_3$ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken mit sehr feinen und sehr zerstreuten haartragenden Pünktchen. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 31a schräg von links und oben, b von hinten) ziemlich schwach querwulstförmig gewölbt mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur nach vorn und unten zu sehr fein und sehr zerstreut punktiert, auch die Mittelbrust ziemlich fein und nicht sehr dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 31c) mit niedrigen Leisten.



X. Reicherti n. sp., ♀. 18:1.

Mittelfeld halb so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, etwas breiter als lang, nach vorn und hinten fast gleichmäßig verschmälert. Zahntragende Felder 1 ½ mal so breit als außen lang, innen nur wenig kürzer als außen. Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 31d) 0,12 mal so lang als der Körper, $1^1/_7$ mal so lang als hinten breit, hier 1,4 mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele reichen bis zur Mitte. Die schrägen Furchen sind deutlich gekerbt, aber seicht. Die Seitenleiste ist vor den Luftlöchern und hinter den schrägen Furchen schwach angedeutet. 2. Segment (Fig. 31d) hinten über 1 ½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld beiderseits mit einigen wenigen, mäßig groben, sehr seichten Punkteindrücken, die der folgenden Segmente dicht, mäßig grob, nach hinten zu feiner punktiert, das des 6. nur in der Mitte mit gröberen Punkten. Fühler. Geißel mit 33 Gliedern, das 1. Glied nicht ganz 5 ½ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2 ¼ mal so lang als hoch. Hintere Schienen vor dem Ende mit 4 bis 6 kurzen, dicken Dörnchen. Klappen des Legebohrers fast so lang wie die drei ersten Hintertarsenglieder zusammen. Flügel. Die kurz gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven in der Mitte auf.

Körperlänge: 8—9,25 mm; Länge der Legebohrerklappen 1—1,1 mm.

Hinterindien.

Beschrieben nach 2 ♀, das eine aus dem Berliner Museum, bez.: Tongking, Fruhstorfer V.", das andere aus meiner Sammlung, bez.: „Pekon, Loikaw River, Südl. Schanstaaten, 31. 1.—4. 2. 03, Micholitz".

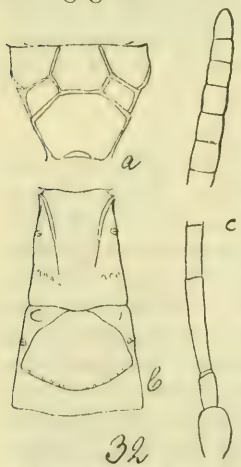
24. *Xanthopimpla clavata*[34]) n. sp., ♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind das Stemmatium, eine Querbinde und ein Fleck des Mittelrückens, je zwei Flecke des Mittelsegments und des 1. bis 5. Hinterleibssegments und eine Querbinde des 8. Hinterleibssegments. Die Querbinde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen und reicht außen bis an den Seitenrand des Mittelrückens. Sie ist vorn stark gewölbt, hinten zweimal ausgeschnitten. Der Fleck liegt unten an der vorderen Abdachung der Schildchengrube. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder vollständig aus. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments liegen zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen. Außen greifen sie etwas auf die Seitenflächen hinüber, innen berühren sie einander. Die Flecke der vier folgenden Segmente liegen am Außenrande der erhabenen Felder, etwas vom Vorderrande entfernt. Auf dem 2. Segment sind sie viel kleiner als auf den übrigen,

[34]) Wegen der Fühler.

nicht rein schwarz, sondern schwarzbraun und undeutlich begrenzt. Die Flecke des 4. Segments sind etwas kleiner als die des 3. und 5 und fast kreisrund, die des 3. und 5. quer. Die des 3. Segments berühren einander, die des 5. stehen ungefähr so weit voneinander entfernt, als sie breit sind. Die Binde des 7. Segments ist an den Seiten abgekürzt, reichlich ⅓ mal so lang als das Segment. Sie liegt hinter dem Vorderrande des Segments. Fühler hell rostrot, der Schaft unten gelb. Die Mitteltarsen und die Hinterbeine mit Ausnahme der Hüften ziehen ins Rostrote. Die Hinterschienenwurzel ist schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande nur ganz schwach angeräuchert, Adern und Mal dunkel rötlichbraun, die Kosta gelb.

Kopf so breit als das Bruststück, 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2¾ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_5$ mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, fein, ziemlich zerstreut punktiert. Kopfschild durch eine deutliche Furche vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus nur mit feinen haartragenden Pünktchen zerstreut besetzt. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken mit zerstreuten haartragenden Pünktchen. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig gewölbt mit niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, nur in der vorderen unteren Ecke fein, aber ziemlich dicht punktiert, sonst glatt, auch die Mittelbrust feiner als gewöhnlich, aber ziemlich dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 32a) mit sehr niedrigen Leisten. Mittelfeld fast halb so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, 1¼ mal so breit als lang, nach vorn und hinten zu gleichmäßig verschmälert. Zahntragende Felder 1½ mal so breit als außen lang, innen nur wenig kürzer als außen. Flanken- und Seitenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 32b) 0,10 mal so lang als der Körper, 1,2 mal so lang als hinten breit, hier 1,3 mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis zur Mitte. Die schrägen Furchen sind seicht und schwach gekerbt. Die Seitenleisten fehlen vollständig. 2. Segment (Fig. 32b) hinten 1¼ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld an den Seiten mit einigen groben Punkten, sonst glatt und glänzend. Die Felder der folgenden



32

X. clavata n. sp., ♂. 29:1.

Segmente nur zerstreut, seicht, nicht sehr grob punktiert. Fühler. (Fig. 32c.) Geißel mit 31 Gliedern, vor der Spitze stark verdickt, das 1. Glied 5 ½ mal so lang als in der Mitte dick, das 26. und seine Nachbarn fast doppelt so dick als das 1. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 5 bis 6 Dörnchen vor dem Ende. Flügel. Die kaum gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven etwas außerhalb der Mitte ihres Hinterrandes auf.

Körperlänge 6 mm.

Formosa.

Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Chip-Chip, Formosa, I. 09, H. Sauter".

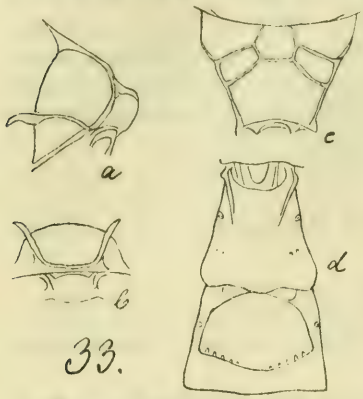
25. *Xanthopimpla parva* Krgr., ♂.

!1899. *Xanthopimpla parva* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 96, n. 20, ♂.

Dottergelb, das Stemmatium und je zwei Flecke des 6. und 7. Hinterleibssegments schwarz, das 4. und 5. Segment mit je zwei braunen Flecken, das 8. verwaschen braun mit hellen Rändern. Die Flecke des 4. bis 6. Segments liegen in den Seiten der erhabenen Felder. Die des 4. sind sehr undeutlich, nur schattenartig, die des 5. sehr klein und ringsum verwaschen, auch die des 6. und 7. Segments sind braun gesäumt, queroval, die des 7. größer als die des 6. und nach innen zu durch einen braunen Schatten verlängert. Fühler dunkelbraun, an der äußersten Spitze und unten, besonders nach dem Grunde zu rostrot, der Schaft unten gelb. Beine ganz hell. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal, an der Vorderflügelspitze breiter gebräunt, Adern und Mal dunkelbraun, das Mal in der Mitte rostrot durchscheinend, die Adern am Flügelgrunde heller.

Kopf so breit wie das Bruststück, über 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2 ¾ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht deutlich höher als breit, gleichmäßig gewölbt, zerstreut und ziemlich fein punktiert. Kopfschild durch einen schwachen Eindruck vom Gesicht geschieden, glatt. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken vorn auf dem Mittellappen mit einzelnen Punkten, sonst glatt. Die Rückenfurchen reichen nicht ganz bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 33a schräg von links und oben, b von hinten) ziemlich stark, aber kaum wulstförmig gewölbt, mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit deutlich, aber nur schwach vorragendem unterem Wulst, auf diesem einzelne Punkte, sonst nur vorn und unten sehr zerstreut punktiert. Mittelbrust zerstreut, aber grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 33c) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld etwas über ⅓ mal so lang als

das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, 1 ⅓ mal so breit als lang. Zahntragende Felder etwa doppelt so breit als außen lang, innen kaum kürzer als außen. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 33d) 0,9 mal so lang als der Körper, so lang wie hinten breit, hier über 1 ½ mal so breit als vorn. Rückenfläche fast eben. Die Rückenkiele reichen nur ganz wenig über die Luftlöcher hinaus. Die schrägen Furchen sind nur durch einige wenig deutliche Kerben angedeutet. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 33d) hinten noch nicht 1 ½ mal so breit als lang. Die erhabenen Felder sind, besonders auf den hinteren Segmenten, nur schwach abgegrenzt, das des 2. nur mit einzelnen seichten Punkten, das des 3. zerstreut, seicht, die der folgenden immer dichter, aber undeutlicher punktiert. Fühler. Geißel mit 33 Gliedern, das 1. Glied fast 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, etwas über 2 ½ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 8 bis 10, Hinterschienen mit 7 bis 9 kurzen, dicken Dörnchen vor dem Ende.



X. parva Krgr, ♂. 23:1.

Körperlänge 7,75 mm.

Kei-Inseln.

Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung.

26. *Xanthopimpla valga*[35]) n. sp., ♂.

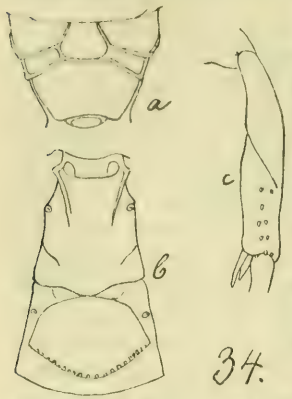
Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: das Stemmatium, vier Flecke des Mittelrückens, zwei Flecke des Mittelsegments, eine Querbinde des 1. und je zwei Flecek des 2. bis 8. Hinterleibssegments. Die Zeichnungen des Mittelrückens, des Mittelsegments und des 8. Hinterleibssegments sind nicht rein schwarz, sondern schwarzbraun. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen. Der mittlere davon ist sehr groß, so breit wie der Mittellappen des Mittelrückens, und ungefähr so lang wie breit, vorn zweimal schwach ausgeschnitten, hinten in eine kurze Spitze ausgezogen, die seitlichen dagegen sehr klein. Sie liegen in der Mitte der Seitenlappen. Der vierte Fleck liegt in der Mitte der vorderen Abdachung der Schildchengrube und ist etwa halb so groß wie der mittlere von den vorderen Flecken. Die Flecke des Mittelsegments liegen am Vorderrande der oberen Seitenfelder, deren Länge sie etwa zur Hälfte ausfüllen. Die Binde des 1. Hinter-

[35]) Krummbeinig, wegen der Form der Mittelschienen.

leibssegments ist sehr breit, vorn an den Rückenkielen jederseits in eine Spitze ausgezogen. Die Flecke des 2. bis 6. Hinterleibssegments nehmen die Seiten der erhabenen Felder bis auf einen schmalen gelben Hinterrand ein. Von vorn nach hinten nehmen sie allmählich an Breite zu, so daß der Zwischenraum zwischen ihnen auf dem 2. Segment etwa $1^2/_3$ mal, auf dem 6. $^2/_3$ mal so groß als ihre Breite ist. Die Flecke des 7. Segments sind etwas kleiner als die des 6., die des 8. nur halb so groß. Fühler dunkelbraun, die Geißel unten nur wenig heller, unten nach dem Grunde zu gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb, der Pedizellus oben hellbraun. An den Mittelbeinen sind die Schienenwurzel und das 4. Tarsenglied gebräunt, an den Hinterbeinen ist das 1. Trochanterenglied innen, unten und außen vom Grunde bis über die Hälfte, die Schienenwurzel und der äußerste Grund des 1. Tarsengliedes schwarz, ein rundlicher Fleck in der Mitte der Außenseite der Hüften, je ein am Grunde stärker als an der Spitze abgekürzter, breiter Längsstreifen an der Außen- und Innenseite der Schenkel, je ein länglicher Fleck an der Außen- und Innenseite zwischen Mitte und Ende der Schienen und die beiden letzten Tarsenglieder rötlichbraun. Flügel wasserhell, am Außenrande deutlich gebräunt, Adern und Mal dunkelbraun, das Mal in der Mitte heller durchscheinend, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf 0,19 mal so breit als die Körperlänge, so breit wie das Bruststück, hinter den Augen ziemlich stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite $2^2/_3$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_9$ mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, fein, ziemlich dicht punktiert. Kopfschild durch eine deutliche Furche vom Gesicht geschieden, sehr fein punktiert, Klipeolus nur mit äußerst feinen haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken mit sehr zerstreuten und sehr feinen haartragenden Pünktchen. Die Rückenfurchen sind scharf eingedrückt, reichen aber nur bis etwas über die Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen schwach querwulstförmig gewölbt mit niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke mit zerstreuten feinen Punkten. Mittelbrust ziemlich dicht, mäßig stark, flach punktiert. Mittelsegment (Fig. 34a) mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die weit hinter der Mitte liegt, $1\,^1/_3$ mal so breit als lang, nach vorn zu stark verschmälert. Zahntragende Felder reichlich doppelt so breit als lang, außen nur wenig länger als innen. Flankenleisten vorn weit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 34b) 0,10 mal so lang als der Körper, 1,1 mal so lang als hinten breit, hier $1^2/_3$ mal so breit als vorn, nach vorn

zu bis zu den schwach vortretenden Luftlöchern nur schwach, dann stärker verschmälert, von der Seite gesehen oben fast gerade. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Luftlöcher hinaus. Die schrägen Furchen sind nur durch ganz seichte, nicht gekerbte Eindrücke angedeutet. Hinter den Luftlöchern ist die Rückenfläche von den Seitenflächen durch eine Kante getrennt. 2. Segment (Fig. 34b) hinten über $1^1/_2$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld grob, nicht sehr dicht punktiert, mit einem glatten Mittelstreifen, die der folgenden Segmente ziemlich dicht, mäßig grob, seicht punktiert, das des 5., und besonders das des 6., an den Seiten nur mit feinen haartragenden Punkten. Fühler. Geißel mit 32 Gliedern, das 1. Glied 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, etwas über 2 ½ mal so lang als in der Mitte hoch. Die Mittelschienen (Fig. 34c) tragen außen in der Mitte eine seichte, schräg von oben und vorn nach hinten und unten ziehende Furche, wodurch siewie gedreht erscheinen. Hintere Schienen mit 6 bis 7 kurzen dicken Dörnchen vor dem Ende. Flügel. Spiegelzelle kurz gestielt, den rücklaufenden Nerven kurz hinter der Mitte aufnehmend.



X. valga n. sp., ♂. 24:1.

Körperlänge: 7,25 mm.

Sumatra.

Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Sarik, C. Sumatra, 20. 7.—2. 8. 04, Micholitz".

b) Die Rückenkiele des 1. Hinterleibssegments reichen wenigstens bis zu den schrägen Furchen.

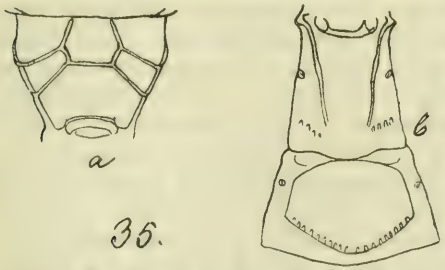
27. *Xanthopimpla rimosa*[36]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: das Stemmatium, eine Querbinde und ein Fleck des Mittelrückens, zwei Flecke des Mittelsegments, eine Querbinde des 1. und je zwei Flecke des 2. bis 5. und des 7. Hinterleibssegments. Die Binde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen und setzt sich aus drei miteinander verschmolzenen Flecken zusammen, von denen der mittlere quer, die seitlichen, die den Seitenrand des Mittelrückens nicht ganz erreichen, etwas nach hinten verlängert sind. Der Fleck des Mittelrückens steht in der Mitte der vorderen Abdachung der Schildchengrube. Die Flecke des Mittelsegments stehen in der inneren Hälfte der oberen Seitenfelder. Sie sind klein, unregelmäßig begrenzt und mehr braun als schwarz. Die Binde des 1. Hinterleibssegments füllt die Fläche zwischen den

[36]) Ritzig, wegen des 1. Hinterleibssegments.

Luftlöchern und den schrägen Furchen aus. Sie greift ein wenig auf die Seitenflächen des Segments hinüber. Die Flecke des 2. bis 5. Hinterleibssegments bedecken die Seiten der erhabenen Felder bis auf einen schmalen Hinterrand. Die des 3. und 5. sind etwa gleich groß, die des 4. etwas, die des 2. viel kleiner. Auf dem 2. Segment ist der helle Zwischenraum zwischen ihnen 3 mal, auf dem 5. 1⅓ mal so groß als ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments sind halbkreisförmig. Sie berühren mit ihrem Durchmesser den Vorderrand und stehen ebensoweit von einander ab, als sie breit sind. Fühler schwarzbraun, die Geißel an der Spitze und unten dunkel rötlichbraun, Schaft und Pedizellus unten gelb. Hintere Tarsen rostrot. Grund der Mittelschienen schwarzbraun. An den Hinterbeinen ist das 1. Trochanterenglied am Grunde außen und innen breit, unten schmal, die Schienenwurzel und der äußerste Grund des 1. Tarsengliedes schwarz. Die Hinterschenkel tragen an der Außenseite einen beiderseits stark abgekürzten braunen Längsstreifen. Klappen des Legebohrers schwarzbraun. Flügel wasserhell, am Außenrande schwach angeräuchert, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf etwas breiter als das Bruststück fast 0,21 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2,8 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_7$ mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln flach ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, sehr fein und zerstreut punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, glatt, der Klipeolus mit äußerst feinen, zerstreuten Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen quer wulstförmig gewölbt, mit ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbruststeiten ohne unteren Wulst, ganz glatt, auch die Mittelbrust nur fein, ziemlich zerstreut und seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 35a) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld fast halb so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die ziemlich weit hinter der Mitte liegt, etwas breiter als lang, nach vorn zu stark verschmälert. Zahntragende Felder 1½ mal so breit als außen lang, hier 1½ mal so lang als innen. Flankenleiste vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 35b) 0,11 mal so lang als der Körper, $1^1/_{10}$ mal so lang als hinten breit, hier 1,4 mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rücken-



X. rimosa n. sp., ♀. 22:1.

fläche erscheint, von der Seite gesehen, nur schwach vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen bis zu den stark gekerbten schrägen Furchen. Die Fläche zwischen den hinteren Hälften der Rückenkiele ist unregelmäßig längsstreifig. Die Seitenflächen sind hinter den Luftlöchern durch eine Kante von der Rückenfläche getrennt. 2. Segment (Fig. 35b) hinten 1,7 mal so breit als lang, sein erhabenes Feld fast ganz glatt, nur beiderseits mit einigen wenigen flachen, mäßig groben Punkteindrücken, die des 3. bis 5. mäßig grob, ziemlich zerstreut punktiert, das des 6. nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 32 Gliedern, das 1. Glied 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, 2,6 mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen vor dem Ende mit 4 bis 5 kurzen, dicken Dörnchen. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hintertarsen ohne die Klauen. Flügel. Die deutlich gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven hinter ihrer Mitte auf.

Körperlänge: 7,25 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,7 mm.

Sumatra

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Stettiner Museum, bez.: „Sumatra, Soekaranda, Dr. H. Dohrn S."

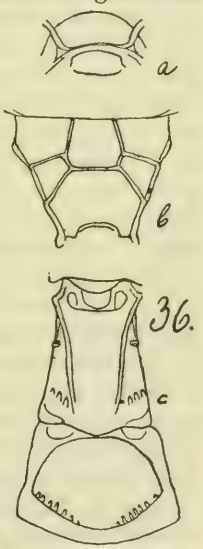
28. *Xanthopimpla carinata*[37]) n. sp., ♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: das Stemmatium, zwei Flecke an der hinteren Abdachung des Scheitels, zwei Querbinden des Mittelrückens, zwei Flecke des Mittelsegments, eine Querbinde des 1. und je zwei Flecke des 2. bis 7. Hinterleibssegments. Die schwarze Zeichnung des Stemmatiums ist vor dem vorderen Punktauge in eine bis zur Mitte der Stirn hinabreichende Spitze verlängert. Die Scheitelflecke sind groß, rundlich. Sie reichen vom Hinterhauptsrande fast bis zum Stemmatium hinauf und berühren einander in der Mitte. Die vordere Binde des Mittelrückens ist sehr breit und setzt sich aus drei miteinander verschmolzenen Flecken zusammen, von denen die seitlichen den Seitenrand des Mittelrückens gerade berühren und nach hinten stark verlängert sind. Die hintere Binde nimmt die vordere Abdachung der Schildchengrube ein. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder fast vollständig aus. Die Binde des 1. Hinterleibssegments reicht von den schrägen Furchen bis nicht ganz zu den Luftlöchern. Die Flecke des 2. Hinterleibssegments sind sehr klein und liegen in den Seitenecken der erhabenen Felder, die des 3. bis 6. viel größer und untereinander etwa gleich groß. Sie nehmen die Seiten der erhabenen Felder bis auf einen schmalen Hinterrand ein. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 3. Segment etwa ⅓ mal so groß, auf dem 6. fast so groß wie ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments sind noch größer, halbkreisförmig, in der Mitte nur durch einen schmalen Zwischen-

[37]) Gekielt, wegen der langen Rückenkiele.

raum getrennt. Fühler dunkelbraun, die Geißel unten rostbraun. Schaft und Pedizellus unten gelb. Hintere Tarsen bräunlichrotgelb, an den Mittelbeinen die Schienenwurzel braun, an den Hinterbeinen ein runder Fleck mitten auf der Außenfläche der Hüften, das 1. Trochanterenglied innen, unten und außen bis auf einen schmalen Endsaum, die Schienenwurzel und die Wurzel des 1. Tarsengliedes schwarz, ein breiter, beiderseits abgekürzter Längsstreifen an der Außenfläche der Schenkel und das letzte Tarsenglied dunkelrotbraun. Flügel wasserhell, am Außenrande kaum, an der Vorderflügelspitze schwach angeräuchert, Adern und Mal braun, das Mal in der Mitte heller durchscheinend, die Kosta gelb, gegen das Mal hin braun.

Kopf schmäler als das Bruststück, 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_7$ mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, fein und zerstreut punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus glatt. Oberkiefer-Augenabstand reichlich so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen (Fig. 36a von hinten) quer wulstförmig gewölbt mit niedrigen Seitenleisten. Mittelbruststeiten ohne unteren Wulst, ganz glatt, auch die Mittelbrust fast glatt, nur mit sehr feinen haartragenden Pünktchen. Mittelsegment (Fig. 36b) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld halb so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die sehr weit hinter der Mitte liegt, nur wenig breiter als lang, nach vorn zu wenig verschmälert. Zahntragende Felder nur wenig breiter als außen lang, hier über doppelt so lang als innen. Flankenleiste vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 36c) 0,11 mal so lang als der Körper, $1^1/_6$ mal so lang als hinten breit, hier 1 ⅓ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, nur schwach vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen bis über die stark gekerbten schrägen Furchen hinaus. Die Fläche zwischen ihnen trägt hinter den Luftlöchern einige längliche Eindrücke. Die Seitenleiste ist auch hinter den Luftlöchern ausgebildet. 2. Segment (Fig. 36c) hinten 1 ½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld glatt und glänzend, das des 3. mit zerstreuten, groben flachen Punkten, am Vorder- und Hinterrande glatt, die der folgenden Segmente in der Mitte dichter, aber



X. carinata n. sp., ♂. 24:1.

feiner punktiert, an den Seiten nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 32 Gliedern, das 1. Glied 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 5 bis 6 kurzen dicken Dörnchen. Flügel. Die kurz gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven etwas hinter der Mitte auf.

Körperlänge: 7,5 mm.

Sumatra.

Beschrieben nach 1 ♂ aus dem Stettiner Museum, bez.: „Sumatra, Soekaranda, Dr. H. Dohrn S.".

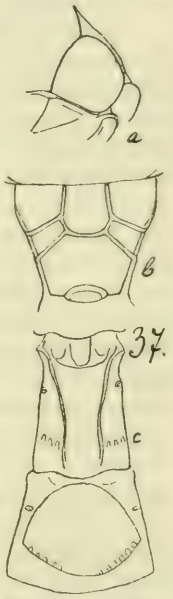
Anmerkung: Das hier beschriebene ♂ stimmt zwar in vielem mit *X. rimosa* überein, ist aber in anderem wieder so verschieden von dieser, daß es wohl kaum als ♂ dazu angesehen werden kann.

29. *Xanthopimpla exigua* n. sp., ♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: das Stemmatium, zwei Flecke an der hinteren Abdachung des Scheitels, eine Querbinde und ein Fleck des Mittelrückens, zwei Flecke des Mittelsegments und je zwei Flecke des 3. bis 7. Hinterleibssegments. Die schwarze Färbung des Stemmatiums ist vorn ein wenig in die Stirn hinein verlängert. Die Scheitelflecke sind mäßig groß und durch einen gelben Streifen voneinander getrennt. Ihre Farbe ist nicht rein schwarz, sondern mehr braun. Die Querbinde des Mittelrückens setzt sich aus drei verschmolzenen Flecken zusammen, von denen die seitlichen vom Seitenrande des Mittelrückens durch einen gelben Streifen getrennt und etwas nach hinten verlängert sind. Der Fleck liegt in der Mitte der vorderen Abdachung der Schildchengrube. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder fast vollkommen aus. Die Binde des 1. Hinterleibssegments nimmt die Fläche zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen ein. Die Flecke des 3. bis 6. Segments bedecken die Seiten der erhabenen Felder. Sie sind ungefähr gleich groß, nur die des 6. etwas kleiner als die übrigen. Die des 3. Segments berühren sich fast in der Mitte, auf dem 5. Segment ist der Zwischenraum zwischen ihnen etwas kleiner, auf dem 6. etwas größer als ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments sind viel größer als die übrigen, der Zwischenraum zwischen ihnen ist halb so groß als ihre Breite. Fühler braun, die Geißel unten hell gelbbraun, nach dem Grunde hin gelb, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen ist die Schienenwurzel und der Grund des 1. und 5. Tarsengliedes braun, an den Hinterbeinen die Wurzel der Schienen und des 1. Tarsengliedes schwarz, das erste Trochanterenglied innen, unten und außen bis auf einen gelben Endsaum schwarzbraun. Die Hinterschenkel tragen auf der Außenseite einen an beiden Seiten stark abgekürzten braunen Längsstreifen. Die Hintertarsen sind gelbbraun, an den Enden der einzelnen Glieder heller, das letzte Glied ganz braun. Flügel wasserhell, am Außen-

rande schwach angeräuchert, Adern und Mal braun, das Mal in der Mitte gelbbraun durchscheinend, die Kosta nach dem Grundehin gelb.

Kopf so breit wie das Bruststück, 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_7$ mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, mäßig fein, dicht punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus glatt. Oberkiefer-Augenabstand reichlich so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 37a schräg von links und oben) querwulstförmig gewölbt mit niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, ganz glatt, auch die Mittelbrust nur fein, flach und nicht sehr dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 37b) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld halb so lang wie das Mittelsegment, etwas länger als an der breitesten Stelle, die weit hinter der Mitte liegt, breit, nach vorn zu kaum verschmälert, die hintere Querleiste etwas nach hinten ausgebogen. Zahntragende Felder 1½ mal so breit als außen lang, hier kaum 1½ mal so lang als innen. Die Flankenleiste ist vollständig, aber in ihrem vordersten Teile nur sehr schwach entwickelt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 37c) 0,10 mal so lang als der Körper, 1¼ mal so lang als hinten breit, hier 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, schwach vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen bis über die stark gekerbten schrägen Furchen hinaus. Die Seitenleiste ist hinter den Luftlöchern durch eine Kante angedeutet. 2. Segment (Fig. 37c) hinten 1⅓ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld glatt und glänzend, das des 3. sehr zerstreut, grob punktiert, ein Mittelstreifen und der Vorderrand glatt, die des 4. bis 6. ziemlich dicht und ziemlich grob, aber seicht punktiert. Fühler. Geißel mit 30 Gliedern, das 1. Glied 5½ mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen vor dem Ende mit 5 kurzen, dicken Dörnchen. Flügel. Spiegelzelle kurz gestielt, der rücklaufende Nerv kurz hinter der Mitte.



X. exigua n. sp., ♂. 27:1.

Körperlänge: 6,5 mm.

Borneo.

Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Lundu, Sarawak, Borneo, 5.—6. 9. 03, Micholitz".

IV. Gruppe der X. fasciata[38])

Mittelgroße Arten. Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit großem, vollständig geschlossenem sechseckigem Mittelfelde. 2. Hinterleibssegment sehr kurz. Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven in ihrer äußeren Ecke auf. Hintere Abdachung des Scheitels ganz hell, Hinterbeine mit schwarzen Zeichnungen.

30. *Xanthopimpla fasciata* Krgr., ♀ ♂.

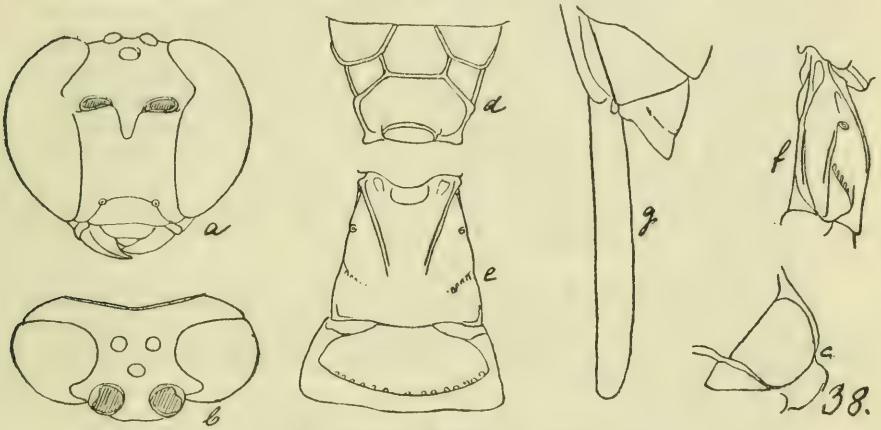
!1899. *Xanthopimpla fasciata* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 92, n. 17, ♀ ♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: das Stemmatium, zwei Querbinden des Mittelrückens und je eine Querbinde des Mittelsegments, sowie des 1., 3., 5. und 7. Hinterleibssegments. Die vordere Binde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen, auf deren hintere Hälfte sie sich fortsetzt, und besteht aus drei fast zusammenfließenden schwarzen Flecken, die hintere nimmt die vordere Abdachung der Schildchengrube ein. Die Binde des Mittelsegments ist an den Seiten breiter als in der Mitte und bedeckt den vorderen Teil des Mittelfeldes und die hinteren Teile der oberen Seitenfelder, greift aber hier nach hinten und außen etwas über die Grenzleisten hinweg. Die Binde des 1. Hinterleibssegments bildet einen nach vorn offenen Bogen zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen. Sie kann in der Mitte unterbrochen sein. Die Binden des 3. und 5. Segments stehen auf der Scheibe der erhabenen Felder, die sie fast ganz einnehmen, die des 7. am Vorderrande des Segments. Bei den ♀ ist die Binde des 5. Segments in der Mitte schmal unterbrochen. Beim ♂ können auch die beim ♀ ganz hellen Segmente, besonders das 2., dunkle Zeichnungen tragen, nur bei dem einen von Dimapur, das sich außerdem durch seine geringe Größe (7,5 mm) von den andern unterscheidet, sind sie ganz hell. Bei dem ♂ von den Khasia Hills trägt das 2. Segment eine Querreihe von sechs schwarzen Punkten, von denen zwei in der Mitte und zwei auf jeder Seite nahe beisammenstehen. Drei ♂ von Dimapur haben auf dem 2. Segment an den Ecken des erhabenen Feldes jederseits einen schwarzen Punkt, bei einem anderen zieht sich auf dem 2. Segment über das erhabene Feld eine schmale, in der Mitte unterbrochene Querbinde und tragen das 4. und 6. Segment jederseits einen kleinen dunkeln Fleck. Fühler beim ♀ rotbraun, unten rostrot, beim ♂ dunkelbraun, unten am Grunde der Geißel rötlich, der Schaft bei beiden unten gelb. An den Hinterbeinen sind das 1. Trochanterenglied mit Ausnahme eines innen breiteren Endsaumes, das äußerste Ende der Schenkel innen, die Schienenwurzel und das letzte Tarsenglied, beim ♀ nach dem Ende hin, beim ♂ ganz, schwarz, beim ♂ auch das

[38]) Hierher gehören X. claripennis Cam., p. 14, trifasciata (Sm.), Morl., p. 20, taprobanica Cam., p. 19, wahrscheinlich elegans (Voll.), p. 15 und nigritarsis (Cam.), p. 18, vielleicht auch varimaculata Cam., p. 20.

letzte Mitteltarsenglied dunkelbraun und bei dem von den Khasia Hills die Mittelschienenwurzel gebräunt. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal gebräunt. An der Vorderflügelspitze erweitert sich der braune Rand zu einem etwas dunkleren Fleck. Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta gelb.

Kopf (Fig. 38a, b) beim ♀ 0,21 mal, beim ♂ 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt und schwach gewölbt verschmälert. Die größte Kopfbreite ist 2,7 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas höher als breit, gleichmäßig gewölbt und, besonders in der Mitte, ziemlich dicht und mäßig grob punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, feiner als das Gesicht punktiert. Klipeolus glatt. Der Abstand der Oberkiefer von den Augen ist etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt kaum vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken mit feinen haartragenden Punkten. Die Rückenfurchen reichen bis etwas über



X. fasciata Krgr., ♀. 16:1.

die Verbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 38c schräg von links und oben) glatt, querwulstförmig gewölbt; mit, besonders beim ♂, ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit nur wenig vorspringendem unterem Wulst, hinten und oben glatt, vorn nach unten zu allmählich dichter und stärker punktiert. Mittelbrust dicht, aber nicht sehr grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 38d) mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld halb so lang als das Mittelsegment, breiter als lang. Wegen der Breite des Mittelfeldes sind die oberen Seitenfelder nicht so breit als sonst und die zahntragenden Felder kaum um ⅓ breiter als lang. Letztere sind innen wenig kürzer als außen. Die Flankenleisten sind vollständig, die Seitenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 38e von oben, f von links) beim ♀ 0,13 mal beim ♂ 0,11 mal so lang als der Körper,

von der Seite gesehen oben nur wenig vorgewölbt, so lang wie hinten breit oder (bei den ♂ von Dimapur) ein wenig länger als hinten breit, hier noch nicht 1½ mal so breit als vorn. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments nach hinten. Die schrägen Furchen sind tief eingedrückt und bei den ♀ deutlich, bei den ♂ schwach oder nicht gekerbt. Die Seitenleisten sind, besonders in der Mitte, durch eine Falte angedeutet. Beim ♀ trägt das Segment hinter der Mitte einige grobe Punkteindrücke. Die folgenden Segmente sind sehr kurz, das 2. (Fig. 38e) hinten beim ♀ 2⅓ mal, beim ♂ 2 mal oder (Dimapur) fast 2 mal so breit als lang. Das erhabene Feld des 2. Segments ist grob und zerstreut, die der folgenden Segmente immer dichter und feiner punktiert. Auch das 7. und 8. Segment weisen noch deutliche Punkteindrücke auf. Beim ♂ ist auch auf dem 7. Segment noch deutlich ein erhabenes Feld abgegrenzt. Fühler. Geißel beim ♀ mit 37, beim ♂ mit 33 bis 35 Gliedern, das 1. Glied beim ♀ 4⅓ mal, beim ♂ 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,20 mal, beim ♂ 0,17 mal so lang als der Körper, nicht ganz 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen außen vor dem Ende mit 3 bis 5, in der Regel mit 4 Dörnchen. Klappen des Legebohrers (Fig. 38g) etwas kürzer als die Hintertarsen mit den Klauen, nach dem Grunde zu nicht verschmälert. Flügel. Die Spiegelzelle der Vorderflügel ist klein, dreieckig, gestielt und nimmt den rücklaufenden Nerven an ihrer äußeren Ecke auf.

Körperlänge: ♀ 9,5—10 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,1—2,5 mm. Körperlänge: ♂ 7,5—10 mm.

Assam.

Beschrieben nach 2 ♀ und 6 ♂, davon aus dem Berliner Museum 1 ♀, bez.: „Assam", aus meiner Sammlung 1 ♀, 1 ♂, bez.: „Khasia Hills, Assam" und 5 ♂, bez.: „Dimapur, Manipur-Road, Assam, 7.—12. 11. 10, Micholitz".

Var. insulana n. v., ♀.

Ein ♀ von Formosa weicht von denen aus Assam, wie folgt, ab: Mittelsegment an Stelle der schwarzen Binde mit zwei schwarzen Flecken, die die oberen Seitenfelder bis auf die vorderen äußeren Ecken ausfüllen und innen nur vorn ein wenig über die Innenleisten der oberen Seitenfelder hinausgreifen, aber weit voneinander getrennt bleiben. Fühler oben dunkelrostrot. Flügel am Außenrande nicht gebräunt, nur an der Vorderflügelspitze mit hellbraunem Fleck.

Seitenleisten des Schildchens etwas höher. 1. Hinterleibssegment hinten 1¼ mal so breit als vorn. 7. Hinterleibssegment mit einem ziemlich deutlich abgesetzten erhabenen Felde, wie beim ♂ der Stammart. Fühlergeißel mit 36 Gliedern, das 1. Glied $4^2/_3$ mal so lang als in der Mitte dick. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, über 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Klappen des Legebohrers etwas länger als die Hintertarsen mit den Klauen.

Körperlänge 9 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,25 mm. Formosa.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Teraso, Formosa, II. 09, H. Sauter".

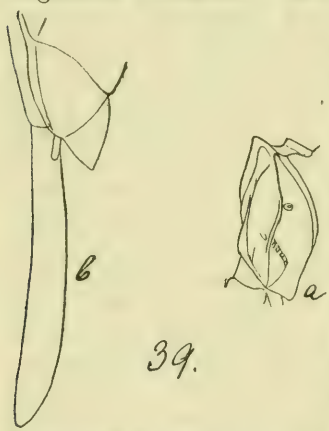
31. *Xanthopimpla melampus*[39]) n. sp., ♀ ♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: das Stemmatium, zwei Querbinden des Mittelrückens, die hintere Hälfte der Flügelschüppchen, je eine Querbinde des Mittelsegments, sowie des 1. und 3. Hinterleibssegments und je zwei Flecke des 2., 4., 5., 6. und 7. Hinterleibssegments. Die vordere Querbinde des Mittelrückens ist breit und setzt sich aus drei vollkommen miteinander verschmolzenen Flecken zusammen. Sie liegt zwischen den Flügelschüppchen. Die hintere nimmt die vordere Abdachung der Schildchengrube ein. Die Binde des Mittelsegments füllt die vordere Hälfte des oberen Mittelfeldes und die oberen Seitenfelder mit Ausnahme der vorderen äußeren Ecken aus. Die des 1. Hinterleibssegments nimmt die Fläche zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen ein. Die Flecke des 2. Segments sind klein, quer und bedecken die äußeren Ecken des erhabenen Feldes und den größten Teil der dreieckigen Felder. Die Binde des 3. Segments füllt fast das ganze erhabene Feld aus, ist nur in der Mitte vorn stärker, hinten schwächer ausgeschnitten und reicht außen über das erhabene Feld hinaus bis zum Seitenrande des Segments. Die Flecke des 4. Segments sind größer als die des 2.; sie reichen vom Seitenrande des Segments beim ♀ bis zum Viertel der Breite des erhabenen Feldes, beim ♂ etwas weiter nach innen. Die Flecke des 5. Segments sind sehr groß, sie bedecken das ganze erhabene Feld bis auf einen hellen Mittelstreifen und senden außen einen Fortsatz nach dem Seitenrande des Segments aus. Die Flecke des 6. Segments sind beim ♀ klein und stehen in den Außenecken des erhabenen Feldes, beim ♂ viel größer, so daß hier jeder von ihnen über ein Drittel des erhabenen Feldes einnimmt. Die Flecke des 7. Segments liegen am Vorderrande und sind sehr groß, beim ♀ hinten abgerundet, so daß sie eine breite in der Mitte von hinten her durch ein helles Dreieck unterbrochene, an den Seiten abgekürzte Querbinde bilden, beim ♂ quervierreckig. Das 8. Segment des ♀ trägt zwei kleinere schwarze Flecke in den Innenecken der Seitenfelder, das des ♂ ist am Hinterrande dunkelbraun. Fühler braunschwarz, Schaft und Pedizellus unten gelb, die Geißel unten am Grunde und beim ♀ an der äußersten Spitze rötlich. An den Vorderbeinen ist ein am Grunde abgekürzter Längsstreifen der Schenkel und die äußerste Schienenwurzel dunkel rotbraun, an den Mittelbeinen das 1. Trochanterenglied außen, unten und innen bis zur Hälfte und ein am Grunde stärker als am Ende abgekürzter Längsstreifen auf der Unterseite der Schenkel schwarz, die Schienen-

[39]) Von *μέλας* schwarz und *πούς* Fuß.

wurzel und die ganzen Tarsen braunschwarz, an den Hinterbeinen das 1. Trochanterenglied bis auf den Endrand, ein am Grunde abgekürzter Längsstreifen auf der Unterseite und ein schmaler Saum an der Spitze der Schenkel und die Schienenwurzel schwarz, die Spitze der Schienen und die ganzen Tarsen, bei einem ♀ außerdem ein kurzer Längsstreifen unten an der Endhälfte der Hüften braunschwarz. Die Klappen des Legebohrers sind schwarz, ebenso beim ♂ das letzte Bauchsegment nach dem Ende zu und die Genitalbewaffnung. Flügel wasserhell, am Außenrande etwas gebräunt, mit einem runden braunen Fleck an der Vorderflügelspitze, der sich viel schärfer absetzt als bei fasciata, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta nur nach dem Grunde zu gelb.

Im Körperbau und der Skulptur von der ähnlichen *X. fasciata* durch Folgendes verschieden: Kopf beim ♀ 0,20 so breit als die Körperlänge. Gesicht ein wenig länger als breit, ziemlich fein (feiner als bei fasciata) punktiert. Kopfschild beim ♀ kaum punktiert, aber der Klipeolus mit zerstreuten feinen Punkten. Brustst ück. Mittelrücken fast ganz glatt, nur mit äußerst feinen haartragenden Punkten. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur nach vorn und unten hin mit feinen, zerstreuten Pünktchen, auch die Mittelbrust nur fein und ziemlich zerstreut punktiert. Mittelsegment. Mittelfeld etwas über halb so lang als das Mittelsegment, etwas länger als an der breitesten Stelle breit. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 39a von links) beim ♀ 0,12 mal so lang als der Körper, hinten 1⅓ mal so breit als vorn, mit kräftigeren Mittelkielen, von der Seite gesehen oben in der Mitte stark vorgewölbt, besonders nach vorn steil abfallend. 7. Segment des ♂ ohne Andeutung eines erhabenen Feldes. Fühler. Geißel beim ♀ mit 34, beim ♂ mit 33 Gliedern. Beine. Hinterschenkel beim ♀ über 0,18 mal, beim ♂ über 0,17 mal so lang als der Körper, etwas über 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 3, selten mit 4 Dornen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers (Fig. 39b) nach dem Grunde hin deutlich verschmälert.



X. melampus n. sp., ♀. 17:1.

Körperlänge: ♀♂ 9,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,4 mm.

Sumatra.

Beschrieben nach 2 ♀ aus dem Stettiner Museum, bez.: „Sumatra, Soekaranda, Dr. H. Dohrn S." und 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Sarik, C.-Sumatra, 30. 7.—2. 8. 04. Micholitz".

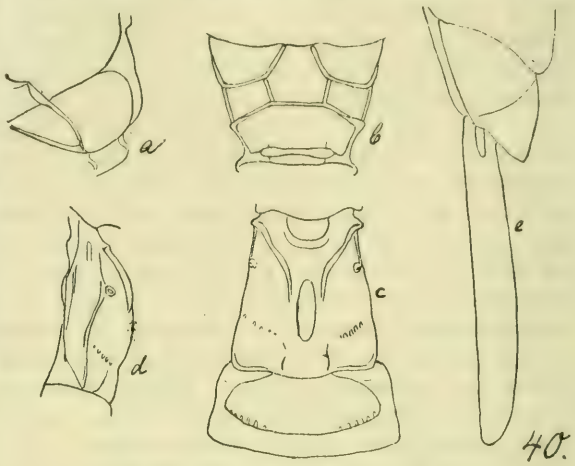
32. *Xanthopimpla interrupta*[40]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind das Stemmatium, eine breite, aus drei vollständig verschmolzenen Flecken bestehende Querbinde des Mittelrückens zwischen den Flügelschüppchen, die hintere Hälfte der Flügelschüppchen, eine breite Querbinde, die die vordere Abdachung der Schildchengrube einnimmt, und je zwei Flecke des Mittelsegments und sämtlicher Hinterleibssegmente. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder mit Ausnahme der vorderen äußeren Ecken aus. Die des 1. Hinterleibssegments sind fast quadratisch, nehmen die Fläche zwischen den schrägen Furchen, den Rückenkielen und den Luftlöchern ein und greifen etwas über den Seitenrand der Rückenfläche hinüber, die der folgenden Segmente sind quer, auf dem 3., 5. und 7. sehr groß, auf dem 2., 4. und besonders auf dem 6. viel kleiner und liegen in den äußeren Ecken der erhabenen Felder, auf dem 2. und 3 greifen sie nach außen über das erhabene Feld hinweg, auf dem 4., 5. und 6. lassen sie dessen äußerste Ecke frei. Die Flecke des 8. Segments nehmen die inneren Ecken der Seitenfelder ein. Fühler schwarz, die Geißel an der äußersten Spitze und am Grunde unten rötlich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Vorderbeinen ein nach dem Grunde zu stärker als nach der Spitze abgekürzter Längsstreifen unten an den Schenkeln und die Schienenwurzel rotbraun, an den Mittelbeinen ein nach dem Grunde zu zugespitzter kurzer Längsstreifen in der Mitte der Schenkelunterseite und die Schienenwurzel schwarz oder schwarzbraun, die Tarsen dunkelbraun, das 1. Glied mit Ausnahme des Grundes und 2. und 3. Glied gewöhnlich rotgelb, an den Hinterbeinen das 1. Trochanterenglied bis über die Mitte, an den Schenkeln ein besonders am Grunde abgekürzter Längsstreifen der Unterseite und die äußerste Spitze oben und innen, die Wurzel und die äußerste Spitze der Schienen schwarz, die Tarsen rotgelb, das 1. Glied am Grunde und die beiden letzten Glieder braunschwarz. Flügel wasserhell, der Außenrand schmal, an der Vorderflügelspitze breiter braun, so daß man wie bei *X. melampus* von einem braunen Fleck an der Vorderflügelspitze reden könnte. Dieser setzt sich aber nicht, wie dort, scharf ab, sondern geht allmählich in den braunen Saum über. Adern und Mal braunschwarz, die Kosta nach dem Grunde zu gelb.

Im Körperbau und der Skulptur ebenfalls der *X. fasciata* ähnlich, aber durch Folgendes verschieden: Kopf 0,20 mal so breit als die Körperlänge. Gesicht ein klein wenig höher als breit, nicht sehr dicht und mäßig grob punktiert (gröber als bei *melampus*, auch noch etwas gröber als bei *fasciata*). Kopfschild nicht vom Gesicht abgesetzt, sehr fein und zerstreut, der Klipeolus sehr zerstreut punktiert. Bruststück. Die Rückenfurchen reichen bis

[40]) Wegen der in zwei Flecke geteilten Binden des Mittelsegments und der Hinterleibssegmente.

zur Verbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen nach hinten. Mittelrücken fast ganz glatt, nur mit sehr feinen und sehr zerstreuten haartragenden Pünktchen. Schildchen (Fig. 40a schräg von links und oben) mit hohen, dünnen, durchsichtigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit niedrigem, aber unten ziemlich scharf abgesetztem unterem Wulst, nach vorn und unten zu mit feinen, sehr zerstreuten Punkten. Mittelbrust mäßig grob, aber flach und ziemlich zerstreut punktiert. Mittelsegment (Fig. 40b) mit ziemlich hohen Leisten. Mittelfeld über halb so lang wie das Mittelsegment, so lang wie an der breitesten Stelle breit, nach vorn zu stark verschmälert, zahntragende Felder 1½ mal so breit als außen lang. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 40c von oben, d von links) von der Seite gesehen, oben in der Mitte stärker als bei *fasciata*, aber schwächer als bei *melampus* vorgewölbt, mit sehr kräftigen, aber nur bis zur Mitte des Segments reichenden Rückenkielen, zwischen den schwarzen Flecken mit einer flachen breiten Längsfurche, neben dieser mit zwei Längsreihen von Punkteindrücken, die die Fortsetzung der Rückenkiele bilden. Hinter den schrägen Furchen ist der mittlere Teil des Segments nicht stark über die seitlichen erhaben. Auf dem 7. Segment eine sehr seichte Furche, die eine Andeutung eines erhabenen Feldes abgrenzt. Fühler. Geißel mit 37 bis 38 Gliedern, das 1. Glied über 4 mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2 ⅓ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 3 Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers (Fig. 40e) nach dem Grunde hin kaum verschmälert, so lang wie die Hintertarsen mit den Klauen.



X. interrupta n. sp., ♀. 15:1.

Körperlänge: 11—11,75 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,75—3 mm.

Sumatra, Borneo.

Beschrieben nach 4 ♀, davon 3 aus dem Stettiner Museum, bez.: „Dohrn, Sumatra, Liangagas", „Sumatra, Soekaranda, Dr. H. Dohrn S." und „Soekaranda, Januar 1894, Dohrn" und einem aus meiner Sammlung, bez.: „Siluas, Sambas, W.-Borneo, 22.—26. 7. 03, Micholitz".

V. Gruppe der X. frontalis.[41])

Große bis mittelgroße Arten. Kopfschild grob punktiert. Stirn vor dem vorderen Punktauge mit einem Längswulst. Mittelsegment mit sechseckigem, vollständig geschlossenem Mittelfelde. Hintere Abdachung des Scheitels mit schwarzen Zeichnungen, an den Beinen wenigstens die Hinterschienenwurzel schwarz.

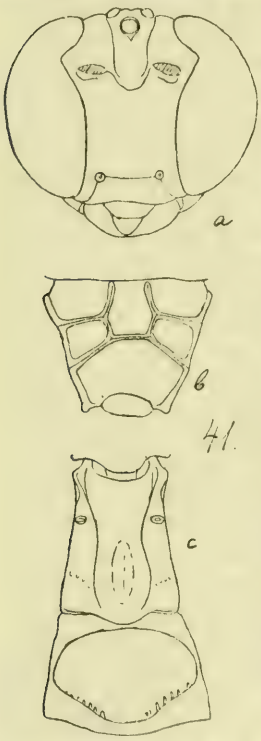
33. *Xanthopimpla frontalis*[42]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Ein Fleck auf dem Kopfe, vier Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des 2. bis 7. Hinterleibssegments. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen und fast das ganze 8. Hinterleibssegment dunkelbraun. Der Fleck auf dem Kopfe bedeckt das Stemmatium, die hintere Abdachung des Scheitels mit Ausnahme der breiten gelben Augenränder, die hinteren Schläfenränder bis über die Mitte herunter und die obere Hälfte des Hinterhauptes. Von den Flecken des Mittelrückens stehen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte bedeckt die vordere Abdachung der Schildchengrube. Die vorderen Flecke sind langgestreckt, vorn gerundet, hinten zugespitzt. Sie überragen die Flügelschüppchen vorn und hinten bedeutend. Die seitlichen sind nicht nach den Flügelschüppchen hin erweitert und vom Seitenrande des Mittelrückens durch einen gelben Längsstreifen getrennt, der mittlere ist vorn kaum etwas ausgerandet, hinten mit dem Fleck in der Schildchengrube verschmolzen. Die Flecke des 2. bis 5. Hinterleibssegments stehen in den Seiten der erhabenen Felder. Die des 2. sind etwas länger als breit, die der folgenden Segmente quer. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 2. und 5. größer, auf dem 3. und 4. etwa ebenso groß wie ihre Breite. Die Flecke des 6. Segments sind viel kürzer und viel breiter als die der vorhergehenden. Sie bilden eine in der Mitte unterbrochene Querbinde am Vorderrande des erhabenen Feldes. Die Flecke des 7. Segments sind zu einer hinten in der Mitte ausgeschnittenen, an den Seiten abgekürzten Querbinde am Vorderrande des Segments verschmolzen. Auf dem 8. Segment sind die Seitenfelder dunkelbraun mit einem gelblichen Fleck in der vorderen äußeren Ecke, die vordere Hälfte des Mittelfeldes dunkelbraun, die hintere gelb. Fühler oben dunkelbraun, nach der Spitze hin rötlich, unten an der Geißel rostrot, nach dem Grunde hin gelblich, am Schaft und Pedizellus gelb. An den Mittelbeinen ist die Schienenwurzel, besonders innen, das 4. Tarsenglied und die Wurzel des 5. gebräunt, das 1. an der äußersten Wurzel dunkelbraun. An den Hinterbeinen ist die Wurzel der Schienen und des 1. Tarsengliedes schwarzbraun, das 4. Tarsenglied und die Wurzel des 5. dunkelbraun, die Schenkel oben an der Spitze und die Spitzen des 1. bis 3. Tarsengliedes gebräunt. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell,

[41]) Hierher gehört vielleicht X. sikkimensis Cam., p. 19.
[42]) Wegen des Längswulstes auf der Stirn.

am Außenrande ganz schwach angeräuchert, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun, der Grund des Males gelblich.

Kopf (Fig. 41a) reichlich 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Stirn in der Mitte der Länge nach von einem Wulst durchzogen, der über doppelt so breit als das vordere Punktauge und, besonders an den Seiten, grob und dicht punktiert ist. Auch das Stemmatium trägt zwischen den Punktaugen einige grobe Punkte. Größte Kopfbreite 2,7 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht deutlich höher als breit, gleichmäßig, aber stark gewölbt, sehr grob und sehr dicht punktiert. Kopfschild nur durch eine ganz seichte Furche vom Gesicht abgesetzt, etwas feiner als das Gesicht, aber immer noch grob und dicht punktiert. Klipeolus nur mit feinen, zerstreuten haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_3$ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt kaum lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen fein und zerstreut punktiert, sonst glatt. Mittelrücken in seiner vorderen Hälfte mit zerstreuten, ziemlich groben Punkten, hinten glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, ziemlich grob, zerstreut, nach der vorderen unteren Ecke hin etwas dichter punktiert, hinten glatt. Mittelbrust grob und dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 41b) mit einem niedrigen rundlichen Höcker vor den Luftlöchern und ziemlich hohen Leisten. Mittelfeld fast halb so lang wie das Mittelsegment, deutlich länger, als an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, breit. Zahntragende Felder 1¼ mal so breit als außen lang, hier 1½ mal so lang als innen. Flankenleiste an ihrem vorderen Ende viel niedriger als sonst, fast verwischt. Seitenleiste vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 41c) 1¼ mal so lang als hinten breit, hier 1⅓ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Luftlöcher hinaus. Hinter ihrem Ende beginnt in der Mitte eine längliche, ziemlich tiefe Grube, die fast bis zum Ende des Segments reicht. Schräge



X. frontalis n. sp., ♀. 15:1.

Furchen ziemlich seicht und nur schwach gekerbt. Die Seitenleiste ist vor den Luftlöchern deutlich entwickelt, von diesen bis zu den schrägen Furchen durch eine Falte angedeutet. 2. Segment (Fig. 41c) hinten 1 ½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld vorn in der Mitte sehr grob und zerstreut punktiert, sonst glatt. Die erhabenen Felder des 3. bis 5. Segments sehr grob, in der Mitte dicht, nach den Seiten hin zerstreuter punktiert, das des 6. in der Mitte mit ziemlich groben, aber seichten Punkteindrücken, an den Seiten, wie das ganze 7. und 8. Segment nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel bei dem mir vorliegenden Stücke links mit 42, rechts mit 41 Gliedern, das 1. Glied nicht ganz 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,16 mal so lang als der Körper, fast 2 ½ mal so lang als in der Mitte hoch. Tarsen kurz, die Hintertarsen nur so lang wie die Hinterschienen, ihr letztes Glied so lang wie das erste, das letzte Mitteltarsenglied fast 1 ½ mal so lang als das erste. Mittelschienen außen vor dem Ende mit 7, Hinterschienen mit 3 bis 5 kurzen, dicken Dörnchen. Klappen des Legebohrers 0,17 mal so lang als der Körper, so lang wie die vier ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 5. zusammen.

Körperlänge 12 mm; Länge der Legebohrerklappen 2 mm. Luzon.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Atimonan, Luzon, 1.—8. 8. 08, Micholitz".

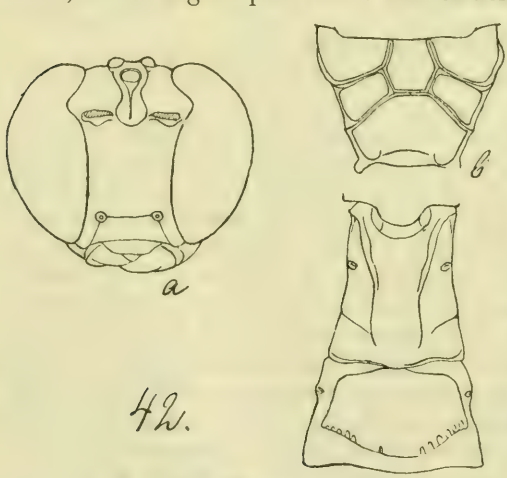
34. *Xanthopimpla scabra* Krgr., ♂.

!1899. *Xanthopimpla scabra* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 84, n. 12, ♂.

Dottergelb, am Hinterleib und den Hinterbeinen etwas ins Rötliche ziehend, mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind zwei Flecke des Kopfes, vier Flecke des Mittelrückens, je zwei Flecke des Mittelsegments und des 1. bis 5. und 7., sowie fast das ganze 8. Hinterleibssegment. Von den Flecken des Kopfes ist der eine V-förmig und nimmt den Vorderrand der Stirn ein, der andere bedeckt das Stemmatium, die hintere Abdachung des Scheitels bis auf die Augenränder, die Hinterränder der Schläfen bis über die Mitte hinab und den größten Teil des Hinterhauptes. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei zwischen den Flügelschüppchen. Sie sind langgestreckt, hinten zugespitzt, der mittlere vorn ausgeschnitten, die seitlichen nach den Flügelschüppchen hin nicht erweitert. Der vierte nimmt die vordere Abdachung der Schildchengrube ein und ist vorn zugespitzt. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist rotrot. Die Flecke des Mittelsegments nehmen die Mitte der oberen Seitenfelder ein und sind braun gesäumt. Die Flecke des 1. bis 4. Hinterleibssegments sind abgerundet quadratisch und nehmen nach hinten an Größe zu, die des 5. sind wieder kleiner und quer. Die des 7. sind quer, nach innen zugespitzt und stoßen beinahe zusammen. Fühlergeißel und Pedizellus oben

dunkelbraun, unten rostrot, der Schaft oben schwarz, unten gelb. Beine fast ganz hell, nur die Hinterschienenwurzel und ein kleiner Fleck am äußersten Grunde des 1. Hintertarsengliedes schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal braun gesäumt, bei gewisser Beleuchtung schwach blau schillernd, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt, das Mal in der Mitte hellbraun durchscheinend.

Kopf (Fig. 42a) 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Stirn ziemlich stark ausgehöhlt und besonders dicht hinter den Fühlerwurzeln und dem dazwischen liegenden Gesichtsrande tief eingesenkt. In dieser Einsenkung liegt der V-förmige schwarze Fleck. Von den Seiten des vorderen Punktauges aus laufen zwei oben abgerundete Leisten, indem sie sich einander nähern und in dem Winkel des V miteinander verschmelzen, durch die Mitte der Stirn herab. Größte Kopfbreite 3 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_5$ mal so hoch als breit, gleichmäßig gewölbt, sehr grob und sehr dicht, etwas runzlig punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht getrennt, grob und dicht, wenn auch feiner als das Gesicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand kaum halb so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Brustst ück. Vorderrücken in den unteren Ecken unregelmäßig gekerbt, in den Ecken vor den Flügelschüppchen zerstreut, ziemlich grob punktiert. Mittelrücken in der vorderen Hälfte mit ziemlich groben, aber seichten, sehr zerstreuten, auf dem Mittellappen dichteren Punkteindrücken. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig gewölbt mit hohen Seitenleisten, fein und zerstreut punktiert. Mittelbrustseiten mit nur schwach vortretendem unterem Wulst, sehr grob, aber zerstreut punktiert, hinten glatt. Mittelbrust grob und dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 42b) mit ganz niedrigen, rundlichen Höckern vor den Luftlöchern und mäßig hohen Leisten, vollständig gefeldert. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, ein wenig länger als an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, breit. Zahntragende Felder 1 ½ mal so breit als außen



X. scabra Krgr., ♂. 12:1.

lang, hier 1 ½ mal so lang als innen. Flanken- und Seitenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 42c) $1^1/_9$ mal so lang als hinten breit, hier 1 ⅓ mal so breit als vorn. Die Rückenkiele reichen bis zur Mitte. Die schrägen Furchen sind scharf eingedrückt, aber nicht gekerbt. Die Seitenleiste ist nur ganz vorn entwickelt. 2. Segment (Fig. 42c) hinten $1^4/_5$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld mit sehr zerstreuten, groben Punkten, in der Mitte und hinten glatt. Das des 3. Segments sehr grob, zerstreut punktiert mit einem glatten Fleck hinten in der Mitte, die des 4. und 5. allmählich etwas feiner und dichter, das des 6. in der Mitte mit feinen, flachen Punkteindrücken, an den Seiten wie das ganze 7. und 8. Segment nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 43 Gliedern, das 1. Glied $3^2/_3$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2,4 mal so lang als in der Mitte hoch. Tarsen kurz. Die Hintertarsen kaum länger als die Hinterschienen. Letztes Tarsenglied an den Mittelbeinen 1 ½ mal so lang, an den Hinterbeinen so lang wie das erste. Mittelschienen mit 7—8, Hinterschienen mit 4—6 kurzen dicken Dörnchen vor dem Ende.

Körperlänge: 15 mm.

Celebes.

Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Nord-Celebes, Toli-Toli, Nov.—Dec. 1895. Fruhstorfer".

35. *Xanthopimpla decurtata*[43]) n. sp., ♀♂.

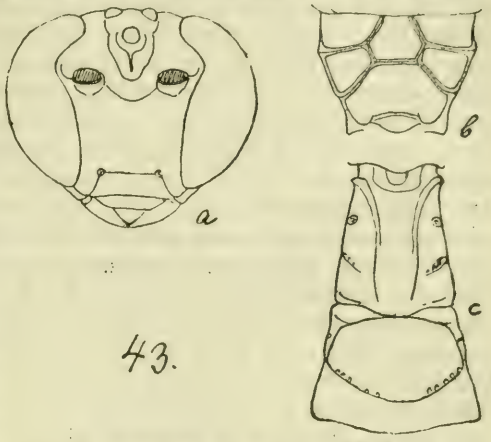
Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, Flecke am Hinterrande des Scheitels, und meist am Schläfenhinterrande, vier Flecke des Mittelrückens, je zwei Flecke des 1. bis 7. und fast das ganze 8. Hinterleibssegment. Der Fleck am Scheitelhinterrande reicht etwa bis zur Mitte der hinteren Abdachung des Scheitels hinauf. Die Flecke am Schläfenhinterrande berühren ihn bei 1 ♀ und dem ♂, sind bei einem zweiten ♀ davon getrennt und fehlen beim dritten ganz. Von den Flecken des Mittelrückens stehen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen. Sie sind nicht sehr groß, der mittlere von ihnen ist vorn und hinten, und zwar vorn sehr tief, ausgeschnitten, die seitlichen sind innen geradlinig, außen bogenförmig begrenzt, hinten in eine Spitze ausgezogen und vom Seitenrande des Mittelrückens durch einen gelben Streifen getrennt. Der 4. Fleck liegt in der Schildchengrube. Er ist sehr klein und meist nicht rein schwarz, sondern braun. In den oberen Seitenfeldern des Mittelsegments findet sich bei einem ♀ je ein brauner Punkt. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments sind sehr klein, bei 2 ♀ nur durch braune Punkte angedeutet. Die des 2. bis 6. Segments stehen in den Seiten der erhabenen Felder, deren Vorder- und Hinterrand sie nicht erreichen. Sie sind auf den vorderen von diesen Segmenten, besonders auf dem 2., rundlich, auf den folgenden quer, auf dem

[43]) Abgekürzt, wegen des kurzen Bohrers.

6. nicht kleiner als auf dem 5., ihre Breite ist ungefähr ¼ mal so groß als die Breite des erhabenen Feldes. Die Flecke des 7. Segments sind beim ♂ so breit wie die des 6., aber etwas länger, beim ♀ viel größer als die des 6., so daß sie sich in der Mitte fast berühren. Das 8. Segment ist auf dem Rücken schwarz mit beim ♂ breiterem, bei den ♀ schmälerem rötlichgelbem Vorderrande, und beim ♀ mit gelben Vorderecken. Auch der umgeschlagene Seitenrand des 8. Segments ist mehr oder weniger verdunkelt. Fühler oben dunkelbraun, nach der Spitze hin rötlich, die Geißel unten hellrostrot, nach dem Grunde hin gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen ist die Schienenwurzel und das 4. Tarsenglied ganz schwach gebräunt. An den Hinterbeinen ist die Schienenwurzel ziemlich breit dunkelbraun, die Tarsen braun, oben mit verwaschenen gelben Flecken an der Spitze des 1. bis 3. und des 5. Gliedes. Außerdem tragen beim ♂ die Hinterschenkel oben beim Beginn des letzten Viertels auf der Innenseite einen größeren, auf der Außenseite einen kleineren schwarzbraunen, die Hinterschienen unterhalb der Mitte innen und außen einen heller braunen Fleck, bei 1 ♀ die Hinterschenkel, dem größeren Fleck des ♂ entsprechend, innen einen braunen Punkt. Klappen des Legebohrers schwarz, Genitalklappen des ♂ braunschwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande ziemlich breit, aber nur schwach gebräunt, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt, die äußerste Wurzel des Males hell.

Kopf (Fig. 43a) 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Stirn in der Mitte der Länge nach von einem breiten, nach unten hin verschmälerten Längswulst durchzogen, der durch eine vom vorderen Punktauge ausgehende, schmale, aber tiefe Furche fast vollständig halbiert wird. Größte Kopfbreite beim ♀ fast 2,5, beim ♂ über 2,5 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, gleichmäßig, aber stark gewölbt, grob und sehr dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus feiner und zerstreuter als das Gesicht, aber immer noch ziemlich dicht und kräftig punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas über halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit einigen wenigen feinen Punkten, sonst glatt. Mittelrücken sehr zerstreut, ziemlich fein punktiert, das hinterste Drittel glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, vor der von den Mittelhüften ausgehenden Diagonale mäßig grob, nach vorn und unten hin immer dichter punktiert. Mittelbrust mäßig grob und dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 43b) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten

Stelle, die ziemlich weit hinter der Mitte liegt, bei den ♀ deutlich breiter als lang, beim ♂ so breit wie lang, nach vorn zu stark verschmälert. Zahntragende Felder etwas breiter als außen lang, hier doppelt so lang als innen. Flankenleiste vorn breit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 43c) nicht ganz $1^1/_5$ mal so lang als hinten breit, hier bei den ♀ über 1⅓ mal, beim ♂ 1⅓ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments hinaus. Die schrägen Furchen sind ziemlich seicht und nicht, oder ganz undeutlich gekerbt. Die Seitenleisten fehlen vollständig. 2. Segment (Fig. 43c) hinten bei den ♀ 1½ mal, beim ♂ noch nicht 1⅓ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld in der Mitte glatt, an den Seiten zerstreut, nicht grob und nur flach punktiert. Die erhabenen Felder des 3. bis 5. Segments dicht, aber verhältnismäßig fein und nur seicht punktiert, das des 6., wie das ganze 7. und 8. nur mit ziemlich feinen, haartragenden Punkten. Auf dem 8. Segment des ♀ ist nichts von Nähten, die ein Mittelfeld und zwei Seitenfelder trennen, zu bemerken. Fühler. Geißel bei den ♀ mit 36 bis 37, beim ♂ mit 35 Gliedern, das 1. Glied 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, nur ganz wenig über 2 mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen vor dem Ende mit 1 bis 2, Hinterschienen mit 1 bis 3 Dörnchen. Letztes Tarsenglied an den Mittelbeinen 1⅓ mal so lang, an den Hinterbeinen ein wenig länger als das erste. Der Legebohrer überragt die Hinterleibsspitze nicht, seine Klappen sind nur so lang wie das letzte Hintertarsenglied.



X. decurtata n. sp., ♀. 18:1.

Körperlänge: ♀ 9,5—9,75 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,5 mm. Körperlänge: ♂ 9 mm.

Luzon.

Beschrieben nach 3 ♀ und 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Atimonan, Luzon, Micholitz", davon 1 ♀, 1 ♂: „10.—31. 7. 08", 2 ♀: „9.—23. 8. 08".

36. *Xanthopimpla detruncata*[44]) n. sp., ♀ ♂.

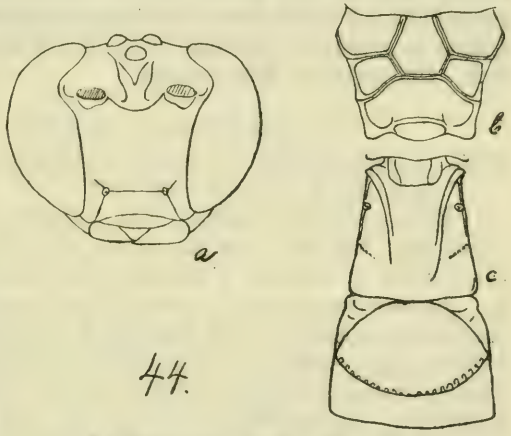
Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Ein Fleck auf dem Kopfe, vier Flecke des Mittelrückens, je zwei Flecke

[44]) Abgestutzt, wegen des kurzen Bohrers.

des Mittelsegments und des 1. bis 7. Hinterleibssegments, sowie reichliche Zeichnungen an den hinteren Beinen. Der Fleck auf dem Kopfe umfaßt das Stemmatium, die hintere Abdachung des Scheitels bis auf die breiten gelben Augenränder, die Schläfenhinterränder bis über die Mitte hinab und den oberen Teil des Hinterhauptes. Bei dem ♀ von Kagi wird er hinter dem Stemmatium durch einen schmalen, in der Mitte nach unten erweiterten gelben Querstreifen unterbrochen. Die Flecke des Mittelrückens sind groß. Drei davon liegen in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte nimmt die Mitte der vorderen Abdachung der Schildchengrube ein. Von den vorderen Flecken liegt der mittlere weiter nach vorn und ist vorn ausgeschnitten, die seitlichen erreichen mit einem nach außen gerichteten Fortsatz den Seitenrand des Mittelrückens. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder vollständig aus. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments sind sehr klein und liegen am Seitenrande zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen. Die Flecke des 2. bis 6. füllen die Seiten der erhabenen Felder bis auf einen breiteren Vorder- und einen schmäleren Hinterrand aus. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 2. Segment etwa so groß, bei dem ♀ von Koroton nur halb so groß wie ihre Breite, auf dem 3. nur ganz schmal und wird dann auf den folgenden Segmenten wieder allmählich breiter, so daß er auf dem 6. beim ♀ etwas schmäler, beim ♂ halb so breit ist wie die Breite der Flecke. Die Flecke des 7. Segments sind querrundlich, ungefähr ebenso groß wie die des 6. und nur durch einen schmalen Zwischenraum von einander getrennt. Das 8. Segment ist bei beiden Geschlechtern ganz hell. Fühler schwarzbraun, nach der Spitze hin rötlich. Schaft und Pedizellus unten gelb, die Geißel beim ♀ unten rostrot, nach dem Grunde hin gelblich, beim ♂ unten gelblich. An den Mittelbeinen ist die Schienenwurzel und der äußerste Grund des 1. Tarsengliedes schwarzbraun, an den Hinterbeinen der Grund der Hüften oben, der Grund des 1. Trochanterengliedes innen, unten und außen, zwei Flecke der Schenkel, die Schienenwurzel und der Grund des 1. Tarsengliedes schwarz, das letzte Tarsenglied braun, oben mit einem verwaschenen gelben Fleck, der von der Mitte bis zur Spitze reicht. Die Schenkelflecke liegen oben an der Innen- und Außenseite und reichen von der Mitte bis zum Beginn des letzten Sechstels. Der innere ist dreieckig, der äußere länglich. Klappen des Legebohrers schwarz. Spitzen der Genitalklappen des ♂ schwarzbraun. Flügel wasserhell, am Außenrande beim ♀ schwach gebräunt, beim ♂ nur etwas angeräuchert, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf (Fig. 44a) beim ♀ 0,19 mal, beim ♂ 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Stirn in der Mitte von einem breiten, nach unten hin verschmälerten Längswulst durchzogen, in den vor dem vorderen Punktauge eine dreieckige Vertiefung

scharf eingedrückt ist. Größte Kopfbreite beim ♀ fast 2,5 mal, beim ♂ 2,3 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht deutlich breiter als hoch, gleichmäßig, aber stark gewölbt, grob und dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, feiner und zerstreuter als das Gesicht, aber immer noch ziemlich grob punktiert, auch der Klipeolus noch mit deutlichen Punkten. Oberkiefer-Augenabstand über halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken am oberen Rande vor den Flügelschüppchen mit einigen Punkten, sonst glatt. Mittelrücken nur mit sehr zerstreuten und sehr feinen haartragenden Punkten, hinten ganz glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, hinten und oben glatt, nach vorn und unten hin zerstreut, mäßig fein punktiert. Mittelbrust dicht, ziemlich grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 44a) ohne Höcker vor den Luftlöchern mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld beim ♀ etwas über halb so lang, beim ♂ fast halb so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die ziemlich weit hinter der Mitte liegt, etwas schmäler als lang, nach vorn und hinten hin stark verschmälert. Zahntragende Felder etwas breiter als außen lang hier 1½ mal so breit als innen. Flankenleiste vorn breit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 44c) 0,11 mal so lang als der Körper, kaum länger als hinten breit, hier fast 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Mitte hinaus. Die schrägen Furchen sind seicht und nur undeutlich gekerbt. Die Seitenleisten sind vor den Luftlöchern schwach entwickelt, dahinter durch eine Kante angedeutet. 2. Segment (Fig. 44c) hinten beim ♀ nicht ganz 1½ mal, beim ♂ hinten 1⅓ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld zerstreut und grob, die der folgenden Segmente immer feiner punktiert. Das 8. Segment des ♀ ist nicht durch Nähte in Felder geteilt. Fühler beim ♀ mit 36, beim ♂ mit 35 Gliedern, das 1. Glied 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, $2^1/_7$ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen außen vor dem Ende mit 1 bis 2, Hinterschienen mit



X. detruncata n. sp., ♀. 19:1.

3 kleinen Dörnchen. Letztes Tarsenglied an den Mittelbeinen noch nicht 1⅓ mal so lang, an den Hinterbeinen so lang als das erste. Der Legebohrer überragt die Hinterleibsspitze kaum, seine Klappen sind so lang wie das 1. Hintertarsenglied.

Körperlänge, ♀: 9,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,6 mm. Körperlänge, ♂: 9,25 mm.

Formosa.

Beschrieben nach 2 ♀ und 1 ♂, davon aus dem Berliner Museum 1 ♀, bez.: „Formosa, Koroton, 8. 9. 07, Sauter S. V.", aus meiner Sammlung 1 ♀, bez.: „Kagi, Formosa, 26. 8. 07, Hans Sauter", und 1 ♂, bez.: Koroton, Formosa 1.—15. 9. 07, Hans Sauter".

VI. Gruppe der X. Kriegeri[45]).

Mittelgroß bis klein. Mittelbrustseiten sehr grob punktiert. Die Leiste, welche die Mittelfurche (mesolcus) der Mittelbrust hinten abschließt, ist in der Mitte tief ausgeschnitten, daneben in zwei lange Zähne ausgezogen. Hintere Abdachung des Scheitels und Beine ganz hell. Philippinen, Neu-Guinea.

37. *Xanthopimpla Kriegeri* Ashm., ♀ ♂.

1905. *Xanthopimpla Kriegeri* Ashmead, Proc. U. S. Nat. Mus. XXIX., p. 411, n. 23, ♀.[46])

Dottergelb mit schwarzem Stemmatium und veränderlichen schwarzen bis braunen Zeichnungen. Bei den am stärksten gezeichneten ♀ sind je 2 Flecke des Mittelrückens und des 1. bis 7. Hinterleibssegments sowie Zeichnungen des 8. Hinterleibssegments schwarz. Die Flecke des Mittelrückens liegen auf den Seitenlappen zwischen den Flügelschüppchen, die sie vorn und hinten etwas an Länge überragen oder denen sie an Länge gleichkommen. Innen lehnen sie sich an das Hinterende der Rückenfurchen an, außen sind sie durch einen gelben Streifen vom Seitenrande des Mittelrückens getrennt. Von den Hinterleibsflecken liegen die des 1. Segments hinter den Luftlöchern, die des 2. bis 6. Segments in den Seiten der erhabenen Felder. Die Flecke des 1. und 6. Segments sind immer sehr klein, die des 2. etwas größer, aber kleiner als die des 3. bis 5. Segments, die unter sich ungefähr gleich groß sind. Das 7. Segment trägt am Vorderrande zwei querrundliche Flecke, die größer sind als die des 5. Das 8. Segment weist an den Seitenrändern des Mittelfeldes zwei Streifen auf, die zusammen ein umgekehrtes V bilden, und hierzu können noch

[45]) Hierher gehören wahrscheinlich X. crassipes (Brullé), p. 14 und edentangula Roman, p. 14, sicher X. axis Roman, p. 13.

[46]) 1 ♀ dieser Art habe ich an Herrn J. C. Crawford in Washington geschickt und ihn gebeten, es mit der Ashmeadschen Type zu vergleichen. Er schrieb mir darauf: „Your specimen has been carefully compared with the type of. *X. Kriegeri* and is the same. In comparing, special attention was paid to the puncture of the mesopleurae and the mesolcus. Your specimen differs from the typus only in having the black markings a little larger."

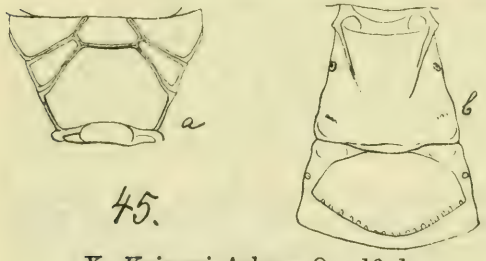
zwei rundliche Flecke in den Innenecken der Seitenfelder kommen. Die ♂ sind im allgemeinen weniger dunkel gezeichnet als die ♀. Bei den am stärksten gezeichneten ♂ finden sich ähnliche Zeichnungen, wie sie eben beschrieben wurden, nur ist bei ihnen das 8. Segment immer ganz hell und sind die Flecke des 6. Segments nicht kleiner als die des 5., die des 7. nicht größer als die der vorhergehenden Segmente. Alle diese Zeichnungen können dunkler oder heller braun werden und bis auf die Flecke des 3. bis 5. und des 7. Segments des ♀ vollständig verschwinden. Über die von mir beobachteten Kombinationen gibt die folgende Tabelle Aufschluß, worin + das Vorhandensein, — das Fehlen von dunkeln Zeichnungen auf dem betreffenden Körperteil bedeutet.

	10 ♀	4 ♀	2 ♀	4 ♀	4 ♀	4 ♀	1 ♀	6 ♀	1 ♀	1 ♀	1 ♂	3 ♂	6 ♂	1 ♂	17 ♂	2 ♂	2 ♂	1 ♂
Mittelrücken	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—
1. Hinterleibssegment	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
2. „	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—
3. „	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—
4. „	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—
5. „	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—
6. „	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+	+	—	+	+	+	+
7. „	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—
8. „	+	+	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Fühler je nachdem die dunklen Zeichnungen am Körperstamm stärker oder schwächer ausgebildet sind, dunkler oder heller gefärbt, oben beim ♀ schwarzbraun bis dunkelrotbraun, beim ♂ dunkelrotbraun bis rostrot, unten heller, Schaft und Pedizellus unten gelb, die Fühlerspitze immer rötlich. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande, besonders an der Vorderflügelspitze, etwas angeräuchert, Adern schwarzbraun, am Flügelgrunde gelblich, die Kosta gelb, das Mal hell gelbbraun, am Hinterrande und an der Spitze schwarzbraun.

Kopf beim ♀ 0,20 mal, beim ♂ 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Stirn vor dem vorderen Punktauge mit einem flachen Längswulst. Größte Kopfbreite beim ♀ $2^2/_3$, beim ♂ 2¾ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht beim ♀ so hoch wie breit, beim ♂ ein wenig höher als breit, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, ziemlich grob, aber seicht und nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus glatt. Oberkiefer-Augenabstand fast so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken am Vorderrande der Seitenlappen bis zu den Flügelschüppchen mit sehr zerstreuten, beim ♀ groben, beim ♂ feineren Punkten,

auf dem Mittellappen neben den Rückenfurchen öfters mit feinen Punkten, sonst glatt. Die Rückenfurchen erreichen die Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nicht. Schildchen querwulstförmig, seine Seitenleisten mäßig hoch, beim ♀ höher als beim ♂. Mittelbrustseiten mit ganz schwach angedeutetem unterem Wulst, außerordentlich grob, aber nicht sehr dicht, der Wulst unter den Vorderflügelwurzeln feiner punktiert, die Furche darunter und ein Streifen vor dem Hinterrande glatt, der untere Wulst durchaus grob punktiert, ohne glatten Fleck. Mittelbrust sehr grob und dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 45a) vor den Luftlöchern ganz flach vorgewölbt, mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld ¼ mal so lang als das Mittelsegment, sechsseitig, an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, doppelt so breit als lang, nach vorn und hinten zu stark verschmälert. Zahntragende Felder doppelt so breit als außen lang, hier über doppelt so lang als innen. Bei dem am wenigsten dunkel gezeichneten ♀ stoßen die Leisten, die das zahntragende Feld vorn und hinten begrenzen, innen in einem Punkte zusammen, es ist also hier das Mittelfeld viereckig. Bei den meisten ♂ ist das obere Mittelfeld noch nicht doppelt so lang als breit und sind die zahntragenden Felder innen weniger verkürzt. Luftlochfeld vor den Luftlöchern ziemlich dicht, fein punktiert, dahinter mit einzelnen groben Punkten. Auch die oberen Seitenfelder tragen innen in der Regel einige grobe Punkte.



X. Kriegeri Ashm., ♀. 16:1.

Flankenleiste fast vollständig, nur ganz vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 45b) beim ♀ 0,11 mal, beim ♂ 0,09 mal so lang als der Körper, so lang wie hinten breit, hier 1 ½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte. Die schrägen Furchen sind sehr seicht, aber, wenigstens bei den größeren Stücken, in der Regel deutlich gekerbt. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 45b) hinten beim ♀ doppelt, beim ♂ 1 ½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld sehr grob und sehr zerstreut punktiert, bei vielen ♂ fast glatt. Die erhabenen Felder der fogenden Segmente, namentlich in der Mitte dicht und grob punktiert, bei den ♂ manchmal weniger dicht und feiner, das des 5. und besonders das des 6. nur in der Mitte mit gröberen Punkten. Fühler. Geißel beim ♀ mit 34 bis 38, beim ♂ mit 31 bis 36 Gliedern, das 1. Glied 4 ½ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,19 mal, beim ♂ 0,18 mal so lang als der Körper, beim ♀ $2^1/_5$, beim ♂ $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen vor dem Ende mit 6 bis 10,

Hinterschienen mit 4 bis 8 kurzen, dicken Dörnchen. 5. Tarsenglied an den Mittelbeinen 1 ½ mal so lang, an den Hinterbeinen ein wenig kürzer als das erste. Klappen des Legebohrers so lang oder ein wenig länger als die Hinterschienen.

Körperlänge, ♀: 7,5—10,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,6—2,6 mm. Körperlänge, ♂: 6—9 mm.

Luzon.

Beschrieben nach 37 ♀ und 33 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Atimonan, Luzon, Micholitz", davon 12 ♀, 8 ♂: „1.—8. 7. 08", 7 ♀, 11 ♂: „10.—31. 7. 08", 8 ♀, 9 ♂: „1.—8. 8. 08" und 10 ♀, 6 ♂: „9.—23. 8. 08".

38. *Xanthopimpla crassa* Krgr., ♀ ♂.

!1899. *Xanthopimpla crassa* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig. 1897/98, p. 97, n. 21, ♀ ♂.

Rötlichgelb, am Kopfe und an den vorderen Teilen des Bruststücks dottergelb, das Stemmatium schwarz. Das größere ♀ trägt auf dem 3., 4. und 7. Hinterleibssegmente je zwei kleine, undeutliche, quere braune Flecke. Fühler beim ♀ schwarzbraun, an der Spitze und unten rostrot, der Schaft unten rötlichgelb, beim ♂ oben rotbraun, unten hell rostrot, nach dem Grunde hin rötlichgelb. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel beim ♀ bräunlich getrübt, am Außenrande ziemlich dunkel braun gesäumt, beim ♂ wasserhell, am Außenrande angeräuchert. Adern und Mal schwarzbraun, die Adern nach dem Flügelgrunde zu heller, die Kosta gelb.

Im Bau und der Skulptur des Körpers der *X. Kriegeri* Ashm. sehr ähnlich, aber durch Folgendes unterschieden: Der ganze Körper ist breiter. Kopf beim ♀ 0,21 mal, beim ♂ fast 0,21 mal so breit als die Körperlänge. Größte Kopfbreite $2^4/_5$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Kopfschild durch eine deutliche, stark gekrümmte Furche vom Gesicht geschieden. Bruststück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit einigen Punkten. Die Rückenfurchen reichen bis über die Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen hinaus. Mittelbrustseiten mit einem glatten Fleck auf der höchsten Erhebung des unteren Wulstes. Mittelsegment mit quer viereckigem, nach vorn stark verschmälertem Mittelfeld, das hinten über doppelt so breit als lang ist, und schmalen dreieckigen oder fast dreieckigen zahntragenden Feldern. Die das zahntragende Feld vorn und hinten begrenzenden Leisten stoßen nämlich entweder (beim größeren ♀) am oberen Mittelfelde in einem Punkte zusammen, oder kommen einander wenigstens sehr nahe. Hinterleib. 1. Segment beim ♀ hinten deutlich breiter als lang. Die Seitenleisten sind beim ♀ vor den Luftlöchern vorhanden. Fühler. Geißel (nur bei dem größeren ♀ vollständig erhalten) mit 39 Gliedern, das 1. Glied 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ fast 2 ½ mal, beim ♂ über 2 ½ mal so lang als in der Mitte hoch, die Beine also im Gegensatz zum Körperstamm schlanker als bei

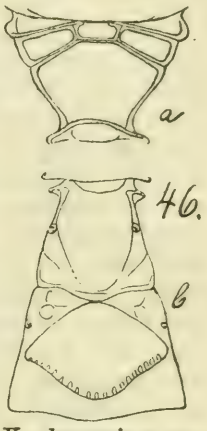
X. Kriegeri. Hintere Schienen mit 6 bis 12 kurzen dicken Dörnchen. Klappen des Legebohrers um die Hälfte der Länge des 1. Tarsengliedes kürzer als die Hinterschienen.
Körperlänge, ♀: 8—10,5 mm, Länge der Legebohrerklappen 1,4—1,9 mm. Körperlänge, ♂: 7,25 mm.
Neu-Guinea.
Beschrieben nach 2 ♀ und 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Milne Bay, Neu-Guinea, Micholitz".

39. *Xanthopimpla abnormis* n. sp., ♀.

Dottergelb, die letzten Hinterleibssegmente etwas ins Rötliche ziehend, das Stemmatium, ein Fleck des Mittelrückens und je zwei Flecke des 2. bis 6. Hinterleibssegments schwarz. Der Fleck des Mittelrückens liegt etwas vor der Mitte, ist abgerundet quadratisch und nicht ganz ⅓ mal so breit als der Mittelrücken. Seine Ränder sind bräunlich verwaschen. Die Flecke der Hinterleibssegmente liegen nicht wie sonst auf den erhabenen Feldern, sondern am Hinterrande der Segmente, etwas nach innen von den Seitenecken der erhabenen Felder. Von den diese hinten begrenzenden Querfurchen sind sie durch einen hellen Querstreifen getrennt. Auf dem 2. Segment sind sie querrundlich und etwas kleiner als die quervierreckigen der folgenden Segmente. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 4. Segment dreimal so groß als ihre Breite. Fühler oben rötlichbraun, nach dem Grunde hin dunkler. unten rostrot, nach dem Grunde hin heller, der Schaft unten gelb. Beine dottergelb, die Mitteltarsen etwas ins Rötliche ziehend, die Hintertarsen hell rötlichbraun, oben mit gelben Flecken an den Enden der einzelnen Glieder. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande ganz schwach angeräuchert, Adern und Mal dunkelbraun, das Mal in der Mitte und die Kosta rötlichgelb.

Kopf 0,20 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite fast 3 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht fast gleichmäßig, nur an den Seiten etwas stärker gewölbt, sehr grob und dicht punktiert. Kopfschildgruben größer als gewöhnlich. Kopfschild durch eine ganz seichte Furche vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus äußerst fein, ziemlich dicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_3$ mal so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken mit einigen feinen Punkten in den Ecken vor den Flügelschüppchen, sonst glatt. Mittelrücken ohne Rückenfurchen und ohne aufgebogenen Vorderrand, am Vorderrande bis zu den Flügelschüppchen sehr grob, ziemlich zerstreut punktiert. Da, wo die Rückenfurchen liegen müßten, zieht sich ein nach hinten verschmälerter punktierter Streifen bis zur Mitte des Mittelrückens nach hinten. Schildchen dachförmig gewölbt, mit mäßig hohen Seitenleisten. Die vordere Abdachung, die kürzer

und steiler ist als die hintere, ist sehr grob und ziemlich dicht punktiert, die hintere trägt nur einzelne grobe, aber seichte Punkteindrücke. Mittelbrustseiten mit schwach angedeutetem unterem Wulst, dicht und sehr grob punktiert, am Hinterrande glatt. Mittelbrust sehr dicht und sehr grob punktiert. Hinterbrustseiten in ihrer vorderen Hälfte unregelmäßig schräggestreift. Mittelsegment (Fig. 46a) mit Ausnahme des sehr großen, glatten hinteren Mittelfeldes sehr grob und dicht punktiert, ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld sechseckig, nur $^1/_6$ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die vor der Mitte liegt, reichlich doppelt so breit als lang, von hier aus, besonders nach vorn zu, stark verschmälert. Obere Seitenfelder ganz kurz, nach innen zugespitzt. Zahntragende Felder viereckig, doppelt so breit als außen lang, hier doppelt so lang als innen. Flankenleiste vollständig.



X. abnormis n. sp., ♀. 19:1.

Hinterleib. 1. Segment (Fig. 46b) 0,10 mal so lang als der Körper, kaum länger als hinten breit, hier $1^2/_3$ mal so breit als vorn. Die vorderen Ecken springen sehr stark vor. Rückenfläche ganz eben, die Rückenkiele, die bis zu den Luftlöchern reichen, ganz an die Seiten gerückt. Schräge Furchen nicht sehr tief, auf dem Grunde gerundet und nicht gekerbt. 2. Segment (Fig. 46b) so lang wie das erste, hinten 1 ½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld grob und zerstreut, die des 3. bis 5. ziemlich grob und dicht punktiert, das des 6. nur in der Mitte vor dem Hinterrande mit gröberen Punkten. Das Mittelfeld des 8. Segments ist nur an seinem vorderen Ende durch Nähte von den Seitenfeldern getrennt, nach hinten hin mit diesen verschmolzen. Fühler. Geißel mit 37 Gliedern, das 1. Glied $4^2/_3$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, $2^2/_3$ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen außen vor dem Ende mit 7, Hinterschienen mit 8 Dörnchen, die an den Hinterschienen dicker sind als an den Mittelschienen. Letztes Tarsenglied an den Mittelbeinen 1 ⅓ mal so lang, an den Hinterbeinen etwas kürzer als das erste. Klappendes Legebohrers etwas kürzer als das 1. und 2. Hintertarsenglied zusammen.

Körperlänge: 8,5 mm; Länge der Legebohrerklappen: 0,8 mm.

Luzon.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Atimonan. Luzon, 1.—8. 8. 08, Micholitz".

Anmerkung: Man könnte, besonders wegen der abweichenden Bildung des Mittelrückens, daran denken für diese Art eine neue Gattung zu gründen. Da sie aber in den meisten anderen Merkmalen sehr gut mit den übrigen Arten, besonders mit den beiden vorhergehenden, übereinstimmt, halte ich dies nicht für angebracht.

VII. Gruppe der X. terebratrix.

Legebohrer sehr lang, gerade, nur kurz vor der Spitze nach abwärts gebogen. Ostafrika.

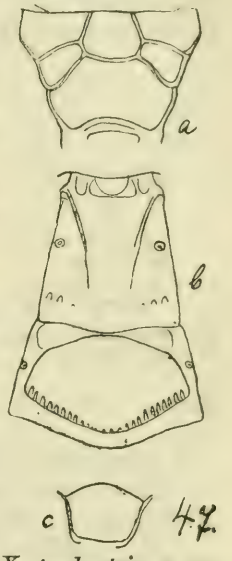
40. *Xanthopimpla terebratrix*[47]) n. sp., ♀.

Dottergelb, das Stemmatium, vier Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des 4. bis 7. Hinterleibssegments schwarz. Die Flecke des Mittelrückens sind klein. Drei davon liegen in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen. Sie sind länglichrund, etwa so lang wie die Flügelschüppchen. Die seitlichen berühren fast den Seitenrand des Mittelrückens. Der vierte Fleck ist noch kleiner und liegt unten in der Mitte der vorderen Abdachung der Schildchengrube. Auch die Flecke des 4. bis 6. Hinterleibssegments sind klein. Sie liegen am Vorderrande der erhabenen Felder, etwas nach innen von den Vorderecken, also weit vom Seitenrande der Felder entfernt, und nehmen von vorn nach hinten an Größe ab. Die Flecke des 7. Segments sind viel größer, querrundlich und liegen am Vorderrande des Segments. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist 1½ mal so groß als ihre Breite. Fühler braunschwarz, die Geißel unten nach dem Grunde zu rötlich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Beine mit Ausnahme der schwarzen, gelb behaarten Hintertarsen ganz hell. (Die Vorderbeine fehlen). Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, am Außenrande schwach angeräuchert, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf viel schmäler als das Bruststück, 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite ein wenig über 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, grob und dicht punktiert. Kopfschild nur durch einen sanften Eindruck vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut punktiert, der Klipeolus nur mit einzelnen äußerst feinen haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand fast so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nur ganz schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen zerstreut, ziemlich fein punktiert, sonst glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen nicht ganz bis zur Verbindungslinie der Flügelschüppchenvorderränder nach hinten. Die Lamellen an den Seiten des Vorderrandes des Mittellappens sind sehr hoch. Schildchen (Fig. 47c von hinten) querwulstförmig gewölbt, in der Mitte etwas höher, also der Kegelform sich nähernd, mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, oben und hinten breit glatt, nur an der oberen Abdachung des unteren Wulstes zerstreut, fein punktiert, vorn und unten zerstreut, grob

[47]) Wegen des langen Bohrers.

punktiert. Mittelbrust grob und dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 47a) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, sechsseitig, an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, 1⅓ mal so breit als lang, nach vorn und hinten zu ziemlich stark verschmälert. Zahntragende Felder $1^2/_3$ mal so breit als außen lang, hier doppelt so lang als innen, vorn und hinten von etwas geschwungenen Leisten begrenzt. Seitenleisten vorn ausgelöscht, Flankenleisten vollständig, aber vorn nur sehr schwach entwickelt. Luftlochfelder vor den Luftlöchern sehr zerstreut, aber ziemlich grob punktiert. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 47b) nur ganz wenig länger als hinten breit, hier 1⅓ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele sind niedrig, aber reichen bis über die Mitte des Segments nach hinten. Die schrägen Furchen sind nur schwach eingedrückt und mit einigen seichten Kerben versehen. Die Seitenleisten sind nur ganz vorn entwickelt. 2. Segment (Fig. 47b) hinten 1¾ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld von einer Mittelfurche durchzogen, daneben mit einzelnen groben Punkten, sonst glatt und glänzend, das des 3. zerstreut und grob, die der folgenden Segmente immer dichter und etwas feiner punktiert. Das Feld des 6. Segments trägt nur noch in der Mitte gröbere, deutlich eingestochene Punkte. Fühler. Geißel mit 37 Gliedern, das 1. Glied fast 5 mal so lang als in der Mitte dick, Beine. Hinterschenkel 0,20 mal so lang als der Körper, $2^3/_5$ mal so lang als in der Mitte dick. Mittelschienen mit 6 bis 7, Hinterschienen mit 3 bis 4 Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen länger als die Hinterschienen mit den 4 ersten Tarsengliedern zusammen. Flügel. Die kurz gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven in der Mitte ihres Hinterrandes auf.



X. terebratrix n. sp., ♀. 16:1.

Körperlänge 11 mm; Länge der Legebohrerklappen 4,5 mm.

Deutsch-Ost-Afrika.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „D.O. Afrika, Amani, Vosseler S. G."

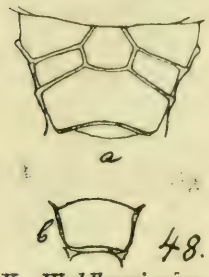
41. *Xanthopimpla Wahlbergi*[48]) n. sp., ♀.

Der *X. terebratrix* sehr ähnlich und nur durch folgendes davon verschieden: Die Flecke des Mittelrückens und des 7. Hinterleibssegments sind kleiner, die ersteren nur etwas über halb so lang als die Flügelschüppchen, der Zwischenraum zwischen denen des 7.

[48]) Zu Ehren des Sammlers.

Segments ist reichlich doppelt so groß als ihre Breite. Flügel bräunlich getrübt, am Außenrande nicht dunkler.

Schildchen (Fig. 48b von hinten) in der Mitte nicht stärker, also gleichmäßig querwulstförmig gewölbt. Das Mittelfeld des Mittelsegments (Fig. 48a) ist kleiner und ungefähr in der Mitte am breitesten, die zahntragenden Felder sind daher fast doppelt so breit als außen lang und innen nur wenig kürzer als außen. Schräge Furchen des 1. Hinterleibssegments etwas stärker eingedrückt und nicht gekerbt. Erhabenes Feld des 2. Segments mit einem glatten, aber nicht vertieftem Mittelstreifen, daneben reichlicher grob punktiert als bei *X. terebratrix*, das des 3. nur in der Mitte deutlich grob punktiert, an den Seiten fast glatt, nur mit einzelnen ganz seichten Punkteindrücken. Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven etwas nach außen von der Mitte ihres Hinterrandes auf.



X. Wahlbergi n. sp., ♀. 16:1.

Körperlänge 10 mm; Länge der Legebohrerklappen 4,2 mm.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Stockholmer Museum, bez.: „Caffraria, J. Wahlb., 292".

X. Wahlbergi ist also durch eine ganze Anzahl plastischer Merkmale von terebratrix verschieden. Die Unterschiede sind aber alle nur gering. Erst wenn mehr Material vorliegt, wird sich entscheiden lassen, ob sie beständig sind und die beiden beschriebenen Stücke wirklich verschiedenen Arten angehören.

VIII. Gruppe der X. punctata.[49])

Mittelgroß bis klein. Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern, das Mittelfeld kurz und breit, nach vorn zu stark verschmälert, meist vollständig geschlossen. Legebohrer lang, der ganzen Länge nach sanft nach abwärts gebogen. Die schwarzen Zeichnungen des Hinterleibs sind, wenn vorhanden, nur oder hauptsächlich auf dem 1., 3., 5. und 7. Segment entwickelt.

a) Hinterschienenwurzel schwarz. Mittelfeld vollständig geschlossen.

42. *Xanthopimpla punctata* (F.), ♀♂.

1793. *Ichneumon punctatus* Fabricius, Entom. Syst. II. p. 181 n. 200.[50])

---

[49]) Hierher gehört vielleicht X. basimacula Cam., p. 13.

[50]) W. A. Schulz (1912) hat im Kopenhagener Museum zwei mit „Pimpla punctata" bezeichnete ♀, die aus der Zeit von Fabricius herstammen, gesehen und gibt an, daß sie in allen wichtigen Stücken mit meiner Beschreibung von Xanthopimpla punctata (1899) übereinstimmen. Deswegen kann man wohl annehmen, daß meine Art wirklich die von Fabricius ist. Die übrigen Zitate bei Fabricius finden sich bei Morley (1913). Dalla Torre hat in seinem Kataloge (III, p. 458), wie schon verschiedentlich nachge-

1846. *Pimpla punctata* Brullé, Hist. nat. Insect. Hym. IV. p. 94 n. 13, ♀♂.
1879. *Pimpla transversalis* Vollenhoven, Stett. Ent. Zeit. XL., p. 146 n. 3, ♀♂.[51])
!1899. *Xanthopimpla punctata* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 101 n. 24, ♀.
?1899. *Pimpla ceylonica* Cameron, Manchester Mem. XLIII., p. 163; 165; ♂.[52])
?1901. *Zanthopimpla appendiculata* Cameron, Fauna and Geogr. Maldive and Laccadive Archip. I. P. 1. p. 51 n. 1, ♀♂ (nec Cam. 1906).[53])
1903. *Pimpla punctata* Tosquinet, Mém. Soc. Ent. Belgique,X., p. 85, ♀.
1903. *Xanthopimpla brunneicornis* Cameron, Journ. Straits Branch R. A. Soc., No. 39, p. 139, ♀.[54])
?1905. *Xanthopimpla kandyensis* Cameron, Spolia Zeylanica III, p. 136 n. 50, ♀.[55])
1905. *Xanthopimpla maculiceps* Cameron, Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 52? (p. 5 meines Separatums), ♂.[56])
!1908. *Xanthopimpla Kriegeri* Szépligeti, Notes Leyden Mus. XXIX., p. 255, ♀♂ (nec Ashmead 1905).
1912. *Xanthopimpla punctata* Schulz, Berlin. Ent. Zeitschr. LVII, p. 72 n. 111, ♀.[50])
1912. *Xanthopimpla punctata* Roman, Zool. Beitr. Uppsala I., p. 268, ♂.

---

wiesen worden ist, irrtümlich unsere Art mit Ichneumon punctator L. zusammengezogen. Die vielen dort angeführten Zitate aus den älteren Autoren sind ohne Untersuchung der wohl meist nicht mehr vorhandenen Typen nicht zu deuten und daher wertlos.

[51]) Ist nach der Beschreibung und den Angaben über die Verbreitung sicher X. punctata (F.), dagegen ist es zweifelhaft, ob Vollenhovens var. punctata hierher gehört. Morley gibt nur die Vollenhovensche Beschreibung wieder.

[52]) Roman (1913) sagt, daß diese Art vermutlich zu punctata gehöre, und Morley, der die Type gesehen hat, vereinigt sie damit. Dem widerspricht nur, daß Cameron, p. 163, schreibt: „the median segment not distinctly areolated, only the basal areae being defined."

[53]) Cameron sagt: „certainly different from Z. punctata Krieger", die Beschreibung entspricht aber vollkommen den reichlich schwarz gezeichneten Stücken dieser Art. Bei Morley, der die Art nicht kannte, findet sich nur die Cameronsche Beschreibung.

[54]) Morley hat die Type gesehen und zieht die Art zu punctata (F.). Bei Cameron widersprechen sich die Abgaben p. 139: „two marks on the 1st, 2nd, 3rd, 4th und 6th abdominal segments ... black" und p. 140: „on the 5th they are longer and broader".

[55]) Die Beschreibung Camerons paßt auf X. punctata, nur ist nichts davon erwähnt, daß die Hinterschienenwurzel schwarz ist. Unverständlich ist mir der Satz in der Beschreibung des Mittelsegments: „following them is an area which becomes obliquely narrowed from the base on the inner to the apex on the outer". Morley zieht zur Art Camerons zwei ♀ mit schwarzer Hinterschienenwurzel.

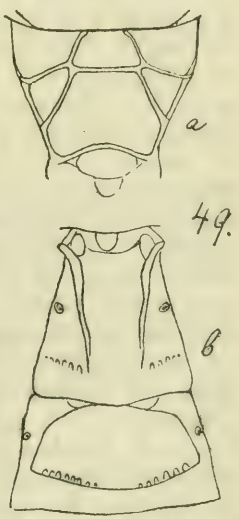
[56]) Die Art gehört wohl sicher, wie schon Roman (1913) meint, hierher.

?1912. *Neopimploides sylceptae* Viereck, Proc. U. S. Nat. Mus. XLIII., No. 1888, p. 151, ♀. (s. p. 19.)
1913. *Xanthopimpla punctata* Roman, Ark. f. Zool. VIII, No. 15, p. 18 n. 2.[56])
1913. *Xanthopimpla transversalis* Morley, Hym. British India III, p. 122 n. 68, ♀♂.[51])
?1913. *Xanthopimpla kandiensis* Morley, ibid. p. 123 n. 69, ♀♂.[55])
1913. *Xanthopimpla punctata* Morley, ibid., p. 124 n. 71, ♀♂.[52])[55])
?1913. *Xanthopimpla appendiculata* Morley, ibid., p. 139 n. 87, ♀♂.[53])

Dottergelb, das Stemmatium, drei Flecke des Mittelrückens zwischen den Flügelschüppchen und je zwei Flecke des 1., 3., 5. und 7. Hinterleibssegments schwarz. Fast immer trägt auch das Mittelsegment manchmal das 4. und 6., sehr selten auch das 2. Hinterleibssegment zwei schwarze Flecke. Die schwarze Zeichnung des Stemmatiums ist fast immer (bei dem ♀ von Mauritius nicht, bei den ♂ von Ceylon nur wenig) nach vorn zu bis in die Mitte der Stirn verlängert. Von den Flecken des Mittelrückens ist der mittlere klein, kreisrund bis querrundlich, die seitlichen sind größer und reichen weiter nach hinten als der mittlere. Alle drei kommen einander sehr nahe, berühren einander oder sind miteinander verschmolzen, die seitlichen erreichen den Seitenrand des Mittelrückens nicht ganz. Die Flecke des Mittelsegments fehlen nur bei 4 ♂ und 3 ♀ von 113 ♂ und 75 ♀, die mir vorlagen. Bei den übrigen sind sie von wechselnder Größe. Wenn sie klein sind, liegen sie in der Mitte der oberen Seitenfelder, wenn sie groß sind, füllen sie diese bis auf einen schmalen Saum aus. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments liegen zwischen den Luftlöchern und den schrägenFurchen. Sie greifen gewöhnlich ein wenig über die Rückenkiele und über den Seitenrand der Rückenfläche hinaus. Die Flecke des 3. und 5. Segments nehmen die Seiten der erhabenen Felder ganz oder zum größten Teile ein. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 3. Segment meist viel kleiner, auf dem 5. ungefähr ebenso groß wie ihre Breite. Bei 1 ♀ und 2 ♂ von Formosa sind sie sehr klein. Die Flecke des 7. Segments sind ungefähr halbkreisförmig und so groß wie die des 5. Sie legen sich mit dem Durchmesser des Halbkreises an den Vorderrand des Segments an. Nur bei vielen Stücken von Formosa sind sie kleiner, querrundlich und etwas vom Vorderrande des Segments entfernt. Das 2. Segment ist bei 74 ♀ und bei 95 ♂ ganz hell, bei dem ♀ von Soekaboemi und den übrigen ♂ weist es zwei sehr kleine, meist mehr braune als schwarze Flecke in den Seiten des erhabenen Feldes auf. Auf dem 4. Segment haben 3 ♀ und 32 ♂ Flecke, die in ihrer Größe und Form denen des 3. und 5. entsprechen oder nur wenig kleiner sind, bei 14 ♀ und 28 ♂ finden sich, besonders da, wo der Hinter- und Außenrand der Flecken liegen müßte, unregelmäßige schwarze oder braune Zeichnungen, bei 53 ♂ (darunter 47 von Formosa) und 58 ♀ ist das 4. Segment ganz hell. Das 6. Segment ist bei allen ♀ und bei 88 ♂ ganz hell,

hat bei 1 ♂ (von Soekaranda) große, bei 10 ♂ kleine schwarze oder braune Flecke und bei 14 ♂ Spuren von solchen. Fühler rostrot, oben, besonders nach dem Grunde hin, bei den ♂ meist nur am Grunde dunkelbraun, der Schaft unten gelb. An den Beinen ist nur die Hinterschienenwurzel, und zwar ziemlich ausgedehnt, schwarz. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde manchmal rötlich. Flügel wasserhell oder schwach bräunlich getrübt, am Außenrande angeräuchert, Adern und Mal dunkelbraun, ein Fleck am Grunde des Mals und die Kosta gelblich.

Kopf schmäler als das Bruststück, beim ♀ 0,19—20 mal, beim ♂ 0,16 bis 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite beim ♀ 2½ mal, beim ♂ fast 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, mäßig kräftig und ziemlich dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, oben deutlich punktiert, unten wie der Klipeolus nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand reichlich so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt kaum lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt, nur manchmal mit einigen Kerben in den unteren Ecken. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig gewölbt, manchmal, besonders bei manchen Stücken von Soekaranda, in der Mitte etwas höher, also der Kegelform sich nähernd, mit ziemlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit nur ganz wenig vortretendem unterem Wulst, nach unten hin fein und sehr zerstreut punktiert, hinten glatt. Mittelbrust dichter und gröber punktiert. Mittelsegment (Fig. 49 a) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld ungefähr ⅓ mal so lang als das Mittelsegment, viereckig, hinten doppelt so breit als lang und fast 1½ mal so breit als vorn. Zahntragende Felder dreieckig. Öfters, besonders bei kleineren Stücken, und zwar bei manchen Stücken nur auf einer Seite, stoßen die Leisten, welche die zahntragenden Felder vorn und hinten begrenzen, innen nicht in einem Punkte zusammen, sondern die hintere Leiste mündet in den Hinterrand des oberen Mittelfeldes ein. Dann sind also die zahntragenden Felder viereckig mit sehr kurzer innerer Seite. Auch ist dann meist das obere Mittelfeld etwas länger und nicht ganz doppelt so breit als lang. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 49 b) beim ♀ 0,12 mal, beim ♂ 0,11 mal, bei den kleinsten ♂ nur 0,10 mal so lang als der



X. punctata F., ♀. 18:1.

Körper, so lang oder nur ganz wenig länger als hinten breit, hier beim ♀ 1¾ mal, beim ♂ über 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele stehen weit voneinander ab und reichen fast bis zu den schwach gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 49 b) hinten beim ♀ fast doppelt, beim ♂ noch nicht 1¾ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld glatt und glänzend, meist mit einigen wenigen nicht groben Punkteindrücken. Das des 3. Segments zerstreut und grob, die der beiden folgenden etwas dichter und feiner punktiert, das des 6. nur in der Mitte mit gröberen Punkten. Fühler. Geißel beim ♀ mit 33 bis 38, beim ♂ mit 30 bis 37 Gliedern, das 1. Glied 4½ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,19 mal, beim ♂ 0,16 (bei den größten) bis 0,18 mal (bei den kleinsten) so lang als der Körper, 2⅓ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 5 bis 8, in der Regel mit 6 oder 7 Dörnchen vor dem Ende. Letztes Mitteltarsenglied nicht ganz 1½ mal so lang, letztes Hintertarsenglied ein wenig länger als das erste. Legebohrer schwach nach abwärts gekrümmt, seine Klappen etwas kürzer als die Hinterschienen und -tarsen zusammen, bei einzelnen kleinen ♀ von Formosa kürzer, bei einem nur so lang wie die Hinterschienen mit den beiden ersten Tarsengliedern zusammen. Körperlänge ♀ 8—12 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,6—5 mm. Körperlänge ♂ 5,75—11,5 mm.

Formosa, Hinterindien, Celebes, Borneo, Sumatra, Java, Kei-Inseln, Ceylon, Mauritius.

Beschrieben nach 75 ♀ und 113 ♂, davon aus dem Berliner Museum 1 ♀, bez.: India or., Klug d,", 1 ♀, 1 ♂, bez.: „Java, Hoffmg S., Nr. 8371", 1 ♀, bez.: „S. O. Borneo, Wahnes S., Wolf v. Schönberg V.", 2 ♂, bez.: „Ceylon, Nietner, Nr. 11754", 1 ♀, bez. „Key, Fruhstorfer", 1 ♀, bez.: „W. Sumatra, 6—12. XII. 08, Padang, Schoede S. G.", 8 ♀, 12 ♂, bez.: „S. Formosa, Takao, H. Sauter S. V.", darunter 1 ♀, 1 ♂: „13. 7. 1907", 1 ♀, 2 ♂: „8. 8. 1907", 1 ♀, ♂: „26. 8. 1907", 1 ♀, 2 ♂: „2. 9. 1907", 2 ♀: „5. 9. 1907", 2 ♂: „11. 9. 1907", 1 ♀, 2 ♂: „20. 9. 1907", 1 ♀: „2. 10. 1907", 1 ♀, 1 ♂: „11. 10. 1907", 1 ♂: „X. 1907", 1 ♀, 4 ♂, bez.: „Formosa, Takao, Sauter S. V.", davon 2 ♂: „16. 9. 07", 1 ♀, 2 ♂: „29. 9. 07", 1 ♂, bez.: „Formosa, Koroton, 8. 9. 07, Sauter S. V.", aus dem Stettiner Museum 15 ♀, 33 ♂, bez.: „Sumatra, Soekaranda, Dr. H. Dohrn S.", 2 ♀, bez.: „Java occident., Sukabumi, 2000, 1893, H. Fruhstorfer", aus dem Wiener Museum 1 ♀, bez.: „Mauritius, F.", aus der Szépligetischen Sammlung 1 ♀, 1 ♂, bez.: „E. Jacobson, Semarang, Java" und 1 ♂, bez.: „E. Jacobson, Bekassi (Java), Juni 1908", den Typen von *X. Kriegeri* Szépl., aus meiner Sammlung 1 ♀, bez.: „Soekaboemi, Java (H. Rolle)", 1 ♀, 1 ♂, bez.: „Java, Garoet, Schmiedeknecht", 3 ♂, bez.: „Sumatra, Fort de Kock, 6. 04, Micholitz", 6 ♂, bez.: „Sumatra, Abh. des Singalang, 27. 4.—2. 5. 05, Micholitz", 1 ♀, bez.: „Nord Celebes,

Toli-Toli, Nov. Dez. 1895, H. Fruhstorfer", 3 ♀, bez.: „Panit, Burma, Moulmein Distr., Micholitz", davon 2 ♀: „II. 12", 1 ♀: „III. 12", 32 ♀, 46 ♂, bez.: „Takao, Formosa, Hans Sauter", davon 1 ♀: „11. 6. 07", 1 ♀: „20. 6. 07", 3 ♀: „23. 6. 07", 1 ♀, 1 ♂: „26. 6. 07", 3 ♂: „1. 7. 07", 1 ♂: „4. 7. 07", 1 ♂, 2 ♀: „13. 7. 07", 1 ♂: „15. 7. 07" 1 ♀, 1 ♂. „25. 7. 07", 1 ♀, 2 ♂: „27. 7. 07", 1 ♀, 2 ♂: „31. 7. 07" 1 ♂. „1. 8. 07", 1 ♀, 2 ♂: „5. 8. 07", 1 ♀, 2 ♂: „8. 8. 07", 1 ♀, 1 ♂: „11. 8. 07", 1 ♀, 2 ♂: „14. 8. 07", 1 ♀, 2 ♂: „19. 8. 07", 1 ♀, 1 ♂: „28. 8. 07", 1 ♀: „26. 8. 07", 1 ♀, „28. 8. 07", 1 ♀, 2 ♂: „2. 9. 07", 2 ♀, 1 ♂: „5. 9. 07", 1 ♀, 2 ♂: „11. 9. 07", 1 ♀, 1 ♂: „16. 9. 07", 1 ♀, 2 ♂: „20. 9. 07", 1 ♀, 1 ♂: „29. 9. 07", 1 ♀, 2 ♂: „2. 10. 07", 1 ♀, 1 ♂: „11. 10. 07", 1 ♀, 2 ♂: „15. 10. 07", 1 ♀: „20. 10. 07", 1 ♀, 1 ♂: „24. 10. 07", 1 ♀, 2 ♂: „30. 10. 07", 1 ♂: „10. 07", 1 ♂: „2. 11. 07", 1 ♂: „9. 11. 07", 1 ♂: „2. 12. 07", 1 ♂: „1.—15. 12. 07", 1 ♀, bez.: „Koshun, Formosa, III. 08, H. Sauter", 2 ♀, 2 ♂, bez.: „Taihanroku, Formosa, H. Sauter", die ♀: „19.—26. 4. 08" und „16.—27. 7. 08", die ♂: „8.—18. 4. 08" und „7.—15. 6. 08".

Var. Szépligetii nov. var., ♀.

!1908. *X. Kriegeri* var. Szépligeti, Notes Leyden Mus. XXIX., p. 255, ♀.

5. und 6. Hinterleibssegment nur mit kleinen, undeutlichen braunen Flecken, wodurch das Stück von allen anderen mir vorliegenden ♀ stark abweicht. Mittelsegment, 2., 4. und 6. Hinterleibssegment ganz hell.

Körperlänge 8,75 mm; die Legebohrerklappen fehlen.

Java.

Beschrieben nach 1 ♀ aus der Szépligetischen Sammlung bez.: „E. Jacobson, Semarang, Java, 1905".

Var. iavana Szépl., ♂.

!1908. *Xanthopimpla javana* Szépligeti, Notes Leyden Mus. XXIX, p. 255, ♂ (als Art).

Ich kann keine plastischen Unterschiede von *X. punctata* auffinden und ziehe deshalb das einzige vorliegende Stück als Varietät zu dieser Art. In der Färbung ist sehr auffallend, daß das 8. Hinterleibssegment vorn fast bis zur Mitte schwarz gefärbt ist. Die schwarze Färbung des Stemmatiums setzt sich nicht in die Stirn hinein fort. Die vorderen Flecke des Mittelrückens sind ziemlich weit voneinander getrennt. Mittelsegment und 2. Hinterleibssegment ganz hell, 4. Segment mit großen, 6. mit kleinen schwarzen Flecken. Körperlänge 10 mm.

Java.

Beschrieben nach 1 ♂ aus der Szépligetischen Sammlung, bez.: „E. Jacobson, Semarang, Java, 1905".

43. *Xanthopimpla ruficornis* Krgr., ♂.

!1899. *Xanthopimpla ruficornis* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 103 n. 27, ♂.

Dottergelb, ein Fleck auf dem Kopfe, drei Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des 1., 3. und 5. Hinterleibssegments schwarz. Der Fleck auf dem Kopfe bedeckt die obere Hälfte der Stirn mit Ausnahme der breiten gelben Augenränder und das Stemmatium. Die Flecke des Mittelrückens liegen in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen. Sie sind klein und undeutlich begrenzt, wie im Verschwinden begriffen. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments liegen zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen am Seitenrande des Segments. Von den Rückenkielen sind sie durch einen gelben Streifen getrennt. Die Flecke des 3. und 5. Segments füllen die Seiten der erhabenen Felder bis auf einen hellen Hinterrand aus. Die des 3. Segments sind abgerundet quadratisch und durch einen Zwischenraum, der kleiner ist als ihre Breite, voneinander getrennt, die des 5. quer viereckig und stehen doppelt so weit von einander ab, als sie breit sind. Fühler rostrot, oben kaum dunkler als unten, der Schaft oben schwarzbraun, unten gelb. Die Beine sind bis auf die schwarze Hinterschienenwurzel ganz hell. Flügel fast wasserhell, am Außenrande schwach angeräuchert, Adern und Mal dunkelbraun, die innere Ecke des Mals, die Kosta ganz und die übrigen Adern am Flügelgrunde gelb.

Kopf schmäler als das Bruststück, 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite etwas über $2\frac{1}{3}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, zerstreut und ziemlich fein punktiert. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt deutlich, wenn auch nicht stark, als durchsichtige Lamelle vor, Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen schwach querwulstförmig gewölbt, mit ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur nach unten hin sehr zerstreut und sehr fein punktiert. Mittelbrust mäßig stark und nicht sehr dicht punktiert. Mittelsegment mit niedrigen Leisten. Mittelfeld viereckig mit abgestutzten hinteren Ecken, über $\frac{1}{3}$ mal so lang als das Mittelsegment, hinten fast doppelt so breit als lang, nach vorn zu mäßig verschmälert. Zahntragende Felde dreieckig mit abgestumpfter innerer Ecke, ihre Vorderseite kaum länger als die Außenseite. Seiten- und Flankenleisten vorn weit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment 0,11 mal so lang als der Körper, $1\frac{1}{4}$ mal so lang als hinten breit, hier über $1\frac{2}{5}$ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint von der Seite gesehen fast eben. Die Rückenkiele sind bis zur Mitte des Segments deutlich ausgeprägt und setzen sich dann noch als abgerundete Erhabenheiten fort. Die schrägen Furchen sind ziemlich tief und deutlich gekerbt. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment hinten nicht ganz $1\frac{1}{2}$ mal so breit

als lang, sein erhabenes Feld glatt und glänzend, das des 3 zerstreut, ziemlich grob punktiert, die der folgenden Segmente nur in der Mitte vor dem Hinterrande mit deutlichen Punkteindrücken. Fühler. Geißel mit 33 Gliedern, das 1. Glied 4mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel nicht ganz 0,17 mal so lang als der Körper, 2⅓ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 4 bis 6 Dörnchen vor dem Ende.

Körperlänge 9 mm.

Kei-Inseln.

Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung.

44. *Xanthopimpla australis* Krgr., ♀.

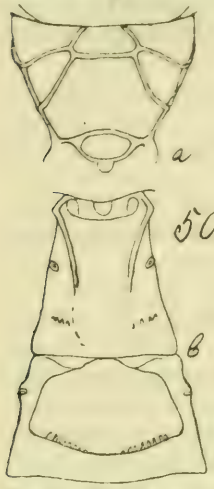
!1899. *Xanthopimpla australis* Krieger, Sitzber. naturh. Ges. Leipzig 1897/98, p. 102 n. 25, ♀.

!?1899. *Xanthopimpla similis* Krieger, l. c. p. 103, n. 26, ♀.

Dottergelb, das Stemmatium, eine Querbinde des Mittelrückens, ein Fleck des 1. und je zwei Flecke des 3., 5. und 7. Hinterleibssegments schwarz. Die Querbinde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen. Sie erreicht den Seitenrand des Mittelrückens nicht und besteht aus drei vollkommen miteinander verschmolzenen queren Flecken. Der Fleck des 1. Hinterleibssegments liegt in der Mitte. Er greift an den Seiten etwas über die Rückenkiele hinaus. Die Flecke des 3. Segments füllen die Seiten des erhabenen Feldes bis auf einen schmalen Saum aus. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist etwas kleiner als ihre Breite. Die Flecke des 5. Segments sind viel kleiner, bei einem Stücke nur angedeutet. Sie sind etwa doppelt so breit als lang. Die des 7. Segments liegen etwas hinter dem Vorderrande des Segments und sind viel breiter als lang. Bei zwei Stücken sind sie zu einer hinten in der Mitte ausgeschnittenen Querbinde verschmolzen. Fühler oben dunkel rotbraun, bei dem weniger dunkel gezeichneten Stücke rostbraun, an der Spitze und unten rostrot, der Schaft oben schwarz, unten gelb. An den Hinterbeinen ist die Schienenwurzel breit schwarz. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde mit einem kurzen gelblichen Streifen. Flügel fast vollkommen wasserhell, am Außenrande schwach angeräuchert, Adern und Mal schwarzbraun, die innere Ecke des Mals, die Kosta ganz und die übrigen Adern am Flügelgrunde gelb.

Kopf schmäler als das Bruststück, 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite nicht ganz 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig breiter als hoch, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, mäßig fein und nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut, der Klipeolus noch zerstreuter punktiert. Oberkiefer-Augenabstand reichlich so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und

Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen quer wustförmig, in der Mitte etwas höher, mit ziemlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vortretendem unterem Wulst, fast ganz glatt und glänzend, nur nach vorn und unten hin fein und sehr zerstreut punktiert. Mittelbrust ziemlich dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 50a) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld ein wenig über $\frac{1}{4}$ mal so lang als das Mittelsegment, viereckig, hinten fast $2\frac{1}{2}$ mal so breit als lang und doppelt so breit als vorn. Zahntragende Felder dreieckig. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 50 b) 0,12 mal so lang als der Körper, ein wenig länger als hinten breit, hier etwas über $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele reichen bis zur Mitte des Segments, hören also ein gutes Stück vor den schrägen Furchen auf. Diese sind seicht und undeutlich gekerbt. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 50 b) hinten $1^2/_3$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld glatt, das des 3. zerstreut und, besonders nach hinten hin, grob punktiert, das des 4. feiner und dichter, das des 5. und noch mehr das des 6. nur hinten und zwar fein und nicht sehr dicht punktiert. Bei dem weniger schwarz gezeichneten Stück ist die Punktierung auf dem 3. und 6. Segment etwas gröber und etwas weiter nach vorn ausgedehnt. Fühler. Geißel mit 37 bis 38 Gliedern, das 1. Glied etwas über 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 8 bis 10, Hinterschienen mit 7 bis 9 kurzen, dicken Dörnchen vor dem Ende. Legebohrer schwach nach abwärts gekrümmt, seine Klappen so lang wie die Hinterschienen mit den 4 ersten Tarsengliedern zusammen.



X. australis Krgr., ♀. 16:1.

Körperlänge 11,5—12 mm; Länge der Legebohrerklappen 4,2—4,3 mm.

Queensland.

Beschrieben nach 3 ♀ aus meiner Sammlung, bez. „Cooktown".

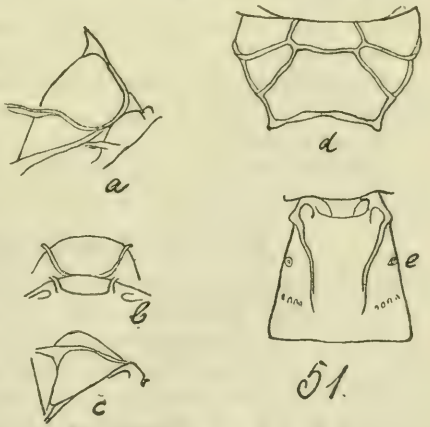
Anmerk.: Nach erneuter Untersuchung halte ich es für möglich, daß das von mir als *X. similis* beschriebene Stück doch nur ein kleines und kümmerliches Exemplar von *X. australis* ist. Bestimmtes wird sich erst sagen lassen, wenn mehr Material vorliegt.

b) **Beine ganz hell. Mittelfeld vollständig oder fast vollständig geschlossen.**

45. *Xanthopimpla Dahli*[57]) n. sp., ♀♂.

Dottergelb, zum Teil, besonders am Hinterleib und an den hinteren Beinen ins Rostrote ziehend, das Stemmatium schwarz, drei Flecke oder ein Fleck des Mittelrückens, eine Querbinde des 1., zwei Flecke des 3. und beim ♂ eine Querbinde des 7. Hinterleibssegments verwaschen dunkel rotbraun bis schwarzbraun. Die Flecke des Mittelrückens sind klein, beim ♀ zu einer Querbinde verschmolzen, die seitlichen stehen weit vom Seitenrande des Mittelrückens ab und fehlen bei einem ♂. Die Binde des 1. Hinterleibssegments ist schmal. Sie liegt etwas hinter der Mitte des Segments zwischen den Rückenkielen, über die sie an den Seiten kaum hinausgeht. Die Flecke des 3. Segments sind klein und rundlich. Sie liegen in den Seiten des erhabenen Feldes. Die Binde des 7. Segments ist schmal, seitlich stark abgekürzt und liegt kurz hinter dem Vorderrande des Segments. Bei dem einen ♂ ist sie sehr blaß. Fühler dunkel rotbraun, unten heller, oben nach dem Grunde zu schwarzbraun, die Geißel nach dem Grunde zu gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Klappen des Legebohrers schwarz, ganz am Grunde rostrot. Flügel fast wasserhell, am Außenrande schwach gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta nach dem Grunde hin gelb.

Kopf schmäler als das Bruststück, beim ♀ 0,19 mal, beim ♂ 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite beim ♀ $2^2/_5$ mal, beim ♂ $2^1/_3$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas breiter als hoch, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, ziemlich kräftig zerstreut punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, feiner als das Gesicht punktiert. Klipeolus mit sehr feinen zerstreuten Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand etwas größer als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt kaum lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 51 a schräg von links und oben, b von hinten, c von links) flach querwulstförmig gewölbt mit niedrigen Seiten-



X. Dahli n. sp., ♀ 19:1.

[57]) Zu Ehren des Sammlers.

leisten. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, beim ♀ mit Ausnahme eines Streifens vor dem Hinterrande, beim ♂ nur nach vorn und unten hin nicht sehr fein und sehr zerstreut punktiert. Mittelbrust dicht und grob, aber seicht, etwas runzlig punktiert. Mittelsegment (Fig. 51 d) mit kräftigen, aber nicht hohen Leisten. Mittelfeld ⅓ mal so lang als das Mittelsegment, sechseckig, an der breitesten Stelle, die sehr weit hinter der Mitte liegt, doppelt so breit als lang, nach vorn und hinten zu stark verschmälert. Zahntragende Felder innen sehr kurz, also fast dreieckig. Seiten- und Flankenleisten vorn breit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 51 e) beim ♀ 0,11 mal, beim ♂ 0,09 mal so lang als der Körper, beim ♀ ein wenig kürzer, beim ♂ ein wenig länger als hinten breit, hier 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele reichen bis zu den seichten, schwach gekerbten schrägen Furchen. Bei dem einen ♂ fehlen die schrägen Furchen fast vollständig. Die Seitenleisten sind nur ganz vorn angedeutet, sonst geht die Rückenfläche in sanfter Rundung in die Seitenflächen über. 2. Segment hinten beim ♀ 1⁴/₅ mal, beim ♂ 1½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld glatt und glänzend, das des 3. zerstreut und grob, das des 4. feiner und dichter punktiert, das des 5. nur noch in der Mitte mit gröberen Punkten, an den Seiten wie das des 6. überhaupt nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel beim ♀ mit 36, beim ♂ mit 33 bis 34 Gliedern, das 1. Glied 4½ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,18 mal, beim ♂ 0,17 mal so lang als der Körper, etwas über 2⅓ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen vor dem Ende mit 6 bis 7, fast immer mit 6 kurzen, dicken Dörnchen. Legebohrer schwach nach abwärts gekrümmt, seine Klappen etwas kürzer als die Hinterschienen und -tarsen zusammen.

Körperlänge ♀ 9 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,5 mm. Körperlänge ♂ 8—8,5 mm.

Neubritannien.

Beschrieben nach 1 ♀ und 2 ♂ aus dem Berliner Museum, bez.: „Neubritannien, Ralum, F. Dahl S., auf 123 fliegend, Strand."

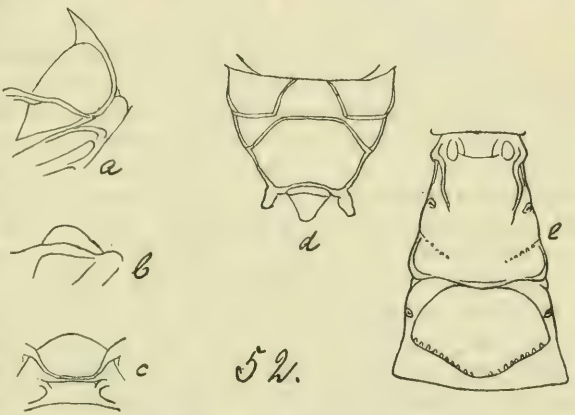
46. *Xanthopimpla trisignata* Krgr., ♀.

!1899. *Xanthopimpla trisignata* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig, 1897/98, p. 105, n. 28, ♀.

Kopf und Bruststück reingelb, Hinterleib dottergelb nach hinten hin ins Rostrote übergehend, das Stemmatium, ein Fleck des Mittelrückens und zwei Flecke des 3. Hinterleibssegments schwarz. Der Fleck des Mittelrückens ist klein, kreisrund und liegt in der Mitte zwischen den Flügelschüppchen. Die Flecke des 3. Hinterleibssegments liegen in den Seiten des erhabenen Feldes. Sie sind etwas größer und querrundlich. Auf dem 5., 6. und 7. Hinterleibssegment bemerkt man an den Seiten je ein kleines, un-

deutliches braunes Fleckchen. Fühler dunkelbraun, an der Spitze und unten rostrot, der Schaft unten gelb. Flügel wasserhell, am Außenrande angeräuchert, an der Vorderflügelspitze schwach gebräunt, Adern und Mal dunkelbraun, die Adern am Flügelgrunde heller, die Kosta gelb.

Kopf so breit wie das Bruststück, fast 0,21 mal so breit wie die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite $2^3/_5$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so breit wie hoch, gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein und nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, mit sehr zerstreuten, feinen haartragenden Pünktchen besetzt. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 52a schräg von links und oben, b von links, c von hinten) querwulstförmig gewölbt, in der Mitte etwas höher, also der Kegelform sich nähernd, mit ziemlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur nach vorn und unten hin fein und sehr zerstreut punktiert. Mittelbrust dicht, aber nicht sehr grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 52 d) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld über $^1/_3$ mal so lang als das Mittelsegment, viereckig, hinten doppelt so breit als lang, nach vorn zu stark verschmälert. Zahntragende Felder dreieckig, an ihrer inneren Ecke mit dem oberen Mittelfelde zusammenfließend. Seiten- und Flankenleisten vorn weit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 52 e) nicht ganz 0,11 mal so lang als der Körper, so lang wie hinten breit, hier über $1^1/_2$ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, nur bei den tiefen, deutlich gekerbten schrägen Furchen etwas eingeschnürt. Die Rückenkiele sind niedrig und reichen kaum bis zur Mitte des Segments nach hinten. 2. Segment (Fig. 52e) hinten $1^3/_4$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld beiderseits am Hinterrande mit einigen groben Punkten, das des 3. grob und zerstreut, die des 4. und 5. grob und dicht, in der Mitte etwas runzlig



X. trisignata Krgr., ♀. 19:1.

punktiert. Auch auf dem erhabenen Felde des 6. Segments sind die Punkte, wenigstens in der Mitte, noch recht deutlich. Fühler. Geißel mit 37 Gliedern, das 1. Glied $4^2/_3$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 7 bis 8, Hinterschienen mit 6 bis 7 kurzen, dicken Dörnchen vor dem Ende. Legebohrer schwach nach abwärts gekrümmt, seine Klappen fast so lang wie die Hinterschienen und -tarsen zusammen.

Körperlänge 8,75 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,3 mm. Sumbawa.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung.

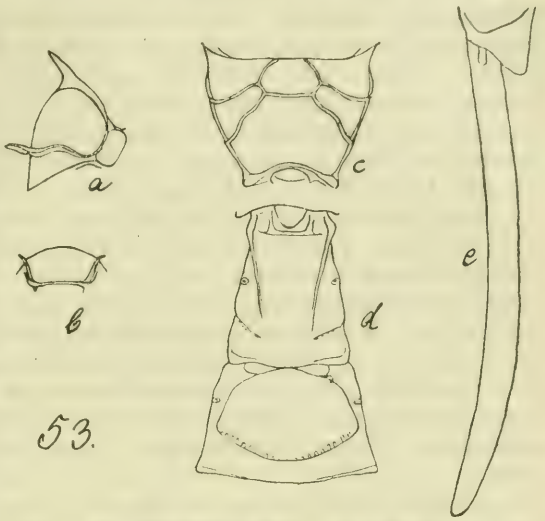
47. *Xanthopimpla Micholitzi* Krgr., ♀♂.

!1899. *Xanthopimpla Micholitzi* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 98, n. 22, ♀♂.

Rötlichgelb, im Gesicht und an der Brust mehr reingelb, das Stemmatium schwarz. Fühler oben braunschwarz, das letzte Glied an der Spitze rostrot, unten am Grunde gelb, dann in allmähligem Übergange von den ersten Geißelgliedern an rostrot, von hinter der Mitte an braun, am letzten Gliede wieder rostrot. Klappen des Legebohrers schwarz, ganz am Grunde gelb. Flügel wasserhell, am Außenrande schwach gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, das Mal in der Mitte heller duchrscheinend, ein kleines Fleckchen am Grunde des Mals und die Kosta gelb.

Kopf so breit (♂), oder fast so breit (♀) wie das Bruststück, beim ♀ 0,21 mal, beim ♂ 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite etwas über $2^1/_2$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht fast so breit wie hoch, zwischen den Fühlerwurzeln ziemlich tief ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein und dicht, aber nicht runzlig punktiert. Kopfschild durch einen flachen Eindruck vom Gesicht geschieden, viel feiner als das Gesicht punktiert, der Klipeolus mit einzelnen feinen Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand etwas größer als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt kaum lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken mit zerstreuten, unregelmäßig verteilten feinen Punkten, besonders an den Seiten des Mittellappens und in der Mitte der Seitenlappen. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Der Mittellappen erhebt sich nur wenig über die Seitenlappen. Schildchen (Fig. 53 a schräg von links und oben, b von hinten) querwulstförmig gewölbt, mit ziemlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit nur wenig vortretendem unterem Wulst, nur vorn und unten, und auch hier nur ziemlich fein und zerstreut punktiert. Mittelbrust gröber und dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 53 c) mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld $^1/_3$ mal so lang als

das Mittelsegment, sechseckig, an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, nicht ganz doppelt, beim ♂ häufig nur 1½ mal so breit als lang, nach vorn und hinten stark verschmälert. Zahntragende Felder innen viel kürzer als außen. Die Leiste, welche sie vom hintern Mittelfelde trennt, verläuft häufig geschwungen. Seiten- und Flankenleisten vorn weit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 53 d) beim ♀ nicht ganz 0,12 mal, beim ♂ 0,10 mal so lang als der Körper, über 1⅑ mal so lang als hinten breit, hier noch nicht 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, nur an den schrägen Furchen schwach eingeschnürt. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, nur wenig vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments nach hinten. Die schrägen Furchen sind seicht und schwach (♀) oder gar nicht (♂) gekerbt. Die Rückenfläche geht, besonders in der Mitte, in sanfter Rundung in die Seitenflächen über. 2. Segment (Fig. 53 d) hinten über 1½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld ganz glatt oder mit einigen wenigen Punkten, auch die der folgenden Segmente nur zerstreut und verhältnismäßig fein punktiert, das des 5. nur noch in der Mitte mit gröberen Punkten, sonst, wie das des 6. überhaupt, nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel beim ♀ mit 36 bis 38, beim ♂ mit 32 bis 35 Gliedern, das 1. Glied 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,20 mal, beim ♂ 0,17 mal so lang als der Körper, 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 5 bis 7, meist mit 6 kurzen, dicken Dörnchen vor dem Ende. Legebohrer (Fig. 53 e) verhältnismäßig schlank, am Ende dünner werdend und etwas nach abwärts gekrümmt, seine Klappen so lang wie die Hinterschienen mit den 4 ersten Tarsengliedern zusammen.



X. Micholitzi Krgr., ♀. 20:1.

Körperlänge ♀ 8—9,75 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,1—3,9 mm, Körperlänge ♂ 6,5—8,5 mm.

Neu-Guinea.

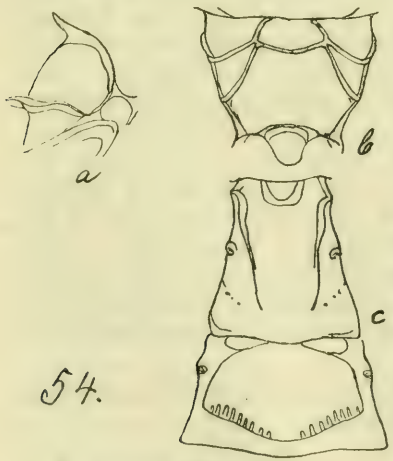
Beschrieben nach 6 ♀ und 11 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Milne Bay, Neu-Guinea, Micholitz".

48. *Xanthopimpla concolor* Krgr., ♀♂.

!1899. *Xanthopimpla concolor* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 99, n. 23, ♀♂.

Rötlichgelb, im Gesicht und an der Brust mehr reingelb, das Stemmatium schwarz. Fühler dunkelbraun, die Geißel an der äußersten Spitze und unten rostrot, nach dem Grunde hin unten gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Klappen des Legebohrers schwarz, ganz am Grunde gelb. Flügel schwach bräunlich getrübt, am Außenrande deutlich gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, ein Fleck am Grunde des Males, die Kosta ganz und die übrigen Adern am Flügelgrunde gelb.

Kopf deutlich schmäler als das Bruststück, beim ♀ über 0,18 mal, beim ♂ 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite etwas über $2\frac{1}{2}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so breit wie hoch, zwischen den Fühlerwurzeln nur flach ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, mäßig stark und ziemlich dicht punktiert. Kopfschild durch einen schwachen Eindruck vom Gesicht geschieden, feiner als das Gesicht punktiert, Klipeolus mit zerstreuten, feinen haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken im vorderen Teile mit sehr zerstreuten, ziemlich feinen und seichten Punkteindrücken. Die Rückenfurchen sind ziemlich tief eingegraben und reichen fast bis zur Verbindungslinie der Mitte der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 54 a schräg von links und oben) stumpfkegelförmig gewölbt, nach vorn und hinten steil abfallend, bei einzelnen Stücken an der Spitze etwas eingedrückt, also mit zwei dicht beieinanderstehenden stumpfen Spitzen, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit nur schwach vortretendem unterem Wulst, nur nach vorn und unten hin sehr fein und zerstreut punktiert. Mittelbrust dichter und gröber punktiert. Mittelsegment (Fig. 54 b) mit ziemlich hohen Leisten. Mittelfeld noch nicht $\frac{1}{3}$ mal so lang als das Mittelsegment, viereckig, hinten doppelt so breit als lang, nach vorn zu stark verschmälert. Die Leiste zwischen dem oberen und dem hinteren Mittelfelde ist nach hinten ausgebogen. Zahntragende Felder dreieckig oder fast dreieckig. Seiten- und besonders Flankenleisten vorn weit ausgelöscht,



X. concolor Krgr., ♀. 14:1.

letztere reichen nur ganz wenig über die Luftlöcher hinaus. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 54 c) beim ♀ über 0,11 mal, beim ♂ über 0,10 mal so lang als der Körper, kaum so lang als hinten breit, hier über 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments hinaus. Die schrägen Furchen sind sehr seicht und nur ganz schwach gekerbt . Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 54 c) beim ♀ fast doppelt, beim ♂ $1^2/_3$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld fast ganz glatt, nur mit einzelnen ziemlich feinen Punkten, das des 3. mäßig dicht, ziemlich grob punktiert, die folgenden allmählich feiner, aber auch das 6. Segment weist in der Mitte, besonders vor dem Hinterrande noch gröbere Punkte auf. Fühler. Geißel beim ♀ mit 41, beim ♂ mit 40 Gliedern, das 1. Glied fast 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,19 mal, beim ♂ 0,17 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 5 bis 7 Dörnchen vor dem Ende. Legebohrer verhältnismäßig schlank, nach dem Ende hin verdünnt, leicht nach abwärts gekrümmt, seine Klappen so lang wie die Hinterschienen mit den 4 ersten Tarsengliedern zusammen.

Körperlänge ♀ 13 mm; Länge der Legebohrerklappen 5 mm. Körperlänge ♂ 12,5—14,5 mm.

Neu-Guinea.

Beschrieben nach 2 ♀ und 3 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Milne Bay, Neu-Guinea, Micholitz."

Var. obscura Krgr., ♀ (l. c.).

Der Körper ist dunkler gefärbt, als bei der Stammart, die Farbe zieht stark ins Rostrote. Die Flügel sind deutlich angeräuchert, ihr Außenrand ziemlich dunkel braun. Die Punktierung der erhabenen Felder auf den mittleren Hinterleibssegmenten ist tiefer und klarer als bei der Stammart.

Körperlänge 13 mm; Länge der Legebohrerklappen 5,2 mm.

Kei-Inseln.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung.

c) Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern und dem hintern Mittelfeld verschmolzen.

49. *Xanthopimpla philippinensis* Rom., ♀♂.

1913. *Xanthopimpla philippinensis* Roman, Ark. f. Zool. VIII, No. 15, p. 21, n. 5, ♀♂.

Var. septemtrionalis n. var., ♀♂. [58])

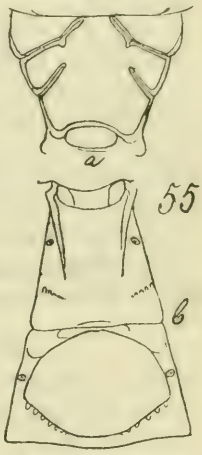
Dottergelb, am Hinterleibe und an den Hinterbeinen etwas ins Rötliche ziehend, das Stemmatium, eine Querbinde des Mittel-

[58]) Herr Dr. Roman war so freundlich, ein Pärchen der Varietät und ein ♀ der Stammart mit seinen Typen zu vergleichen und bestätigte mir die Zusammengehörigkeit. Da ich weit mehr Material von der Varietät als von der Stammart besitze, beschreibe ich erstere ausführlich.

rückens und je zwei Flecke des 3., 5. und 7., beim ♂ meist auch des 4. Hinterleibssegments schwarz, das 8. Hinterleibssegment des ♂ bis über die Hälfte dunkelbraun. Die Querbinde des Mittelrückens ist in der Regel rötlich gesäumt. Sie liegt zwischen den Flügelschüppchen, erreicht den Seitenrand des Mittelrückens nicht und besteht aus drei vollkommen miteinander verschmolzenen Flecken, von denen jeder in der Regel vorn schmal ausgeschnitten ist. Bei einem ♂ ist sie nicht schwarz, sondern hellrotbraun mit zwei dunkleren Kernen im mittleren Fleck. Die Flecke des 3. bis 5. Hinterleibssegments liegen in den Seiten der erhabenen Felder. Die des 3. sind abgerundet quadratisch und durch einen Zwischenraum, der so groß oder etwas größer als ihre Breite ist, getrennt. Die des 4. sind beim ♂ querrundlich und viel kleiner als die des 3. Bei drei ♂ fehlen sie ganz. Die Flecke des 5. Segments sind quer, beim ♀ klein, beim ♂ ebenso groß oder größer als die des 3. Die des 7. Segments sind beim ♀ rundlich, so groß oder etwas kleiner als die des 3. und durch einen Zwischenraum, der mindestens doppelt so groß ist als ihre Breite, voneinander getrennt, beim ♂ viel größer, mehr quer, nur durch einen schmalen Zwischenraum voneinander getrennt und häufig braun gesäumt. Fühler oben dunkel rotbraun, an der Spitze und unten rostrot, der Schaft oben schwarzbraun, unten rötlichgelb. Beine ganz hell. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde rötlich oder gelblich. Flügel wasserhell, am Außenrande angeräuchert, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta gelblich, die übrigen Adern am Flügelgrunde rotgelb.

Kopf schmäler als das Bruststück, beim ♀ 0,19 mal, beim ♂ 0,17 bis 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite etwas über 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so breit wie hoch, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, ziemlich kräftig und dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, viel feiner als das Gesicht, aber auch ziemlich dicht punktiert, der Klipeolus nur mit zerstreuten, feinen haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand reichlich so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig gewölbt, in der Mitte etwas höher, also der Kegelform sich nähernd, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vortretendem unterem Wulst, vorn bis zur Mitte punktiert, und zwar oben fein und sehr zerstreut, nach unten hin kräftiger und dichter. Mittelbrust dicht und ziemlich kräftig punktiert. Mittelsegment (Fig. 55 a) mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern und dem hinteren Mittelfelde verschmolzen, nach vorn zu sehr stark verschmälert. Die Leisten, welche die oberen Seiten-

felder innen und hinten begrenzen, bilden da, wo die äußeren Ecken des Mittelfeldes liegen müßten, sehr stumpfe Winkel und tragen hier gewöhnlich einen ganz kurzen Stumpf der das Mittelfeld von den zahntragenden Feldern trennenden Leisten. Die Leisten zwischen den zahntragenden Feldern und dem hinteren Mittelfelde sind fast vollständig vorhanden. Bei einem ♀ ist die Leiste, welche das Mittelfeld vom hinteren Mittelfelde trennt, an den Seiten angedeutet, bei einem ♂ vollständig und fast ebenso kräftig wie die übrigen Leisten entwickelt. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 55 b) 0,11 mal so lang als der Körper, ein wenig länger als hinten breit, hier beim ♀ $1^2/_3$ mal, beim ♂ etwas über $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Mitte des Segments hinaus, erreichen also die schrägen Furchen, die, wenigstens bei den ♀, ziemlich tief eingedrückt und deutlich gekerbt sind, nicht. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 55 b) hinten beim ♀ etwas über $1\frac{1}{2}$ mal, beim ♂ $1^2/_5$ mal so breit als vorn, sein erhabenes Feld glatt und glänzend, das des 3. mit sehr zerstreuten, groben, aber ganz seichten Punkten, auch die der folgenden sehr zerstreut und seicht punktiert, manchmal, besonders bei den ♂, fast ganz glatt. Fühlergeißel beim ♀ mit 35 bis 38, beim ♂ mit 35 bis 37 Gliedern, das 1. Glied über 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,18 mal, beim ♂ 0,17 mal so lang als der Körper, nicht ganz $2\frac{1}{3}$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen vor dem Ende mit 4 bis 8, die Mittelschienen meist mit 6, die Hinterschienen mit 5 Dörnchen. Letztes Mitteltarsenglied nicht ganz $1\frac{1}{2}$ mal so lang, letztes Hintertarsenglied so lang wie das erste. Legebohrer nach abwärts gekrümmt, seine Klappen etwas kürzer als die Hinterschienen mit den -tarsen zusammen, bei den kleineren ♀ kürzer, beim kleinsten nur so lang wie die Hinterschienen mit den 3 ersten Tarsengliedern zusammen.



X. philippinensis Rom., v. *septemtrionalis* n. v., ♀. 17:1.

Körperlänge ♀ 8,75—11 mm; Länge der Legebohrerklappen 3—4,2 mm. Körperlänge ♂ 8,5—11 mm.

Luzon.

Beschrieben nach 13 ♀ und 11 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Atimonan, Luzon, Micholitz", davon 6 ♀, 4 ♂: „1.—8. 7. 08", 4 ♀, 5 ♂: „10.—31. 7. 08", 1 ♀, 2 ♂: „1.—8. 08", 2 ♀: „9.—23. 8. 08".

Zwei ♀ der Stammart aus meiner Sammlung, bez.: „Davao, Mindanao, Micholitz, 8.—13", und „14.—18. 6. 10", weisen folgende Unterschiede von der Varietät auf:

Auch das 2. und 4. Hinterleibssegment mit schwarzen Flecken. Die Flecke des 2. Segments sind rundlich und $^2/_3$ mal so breit als ihr Zwischenraum, die der übrigen Segmente größer als bei der Stammart und abgerundet quervierreckig. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 3. Segment nur $^1/_3$ mal so groß, auf dem 4., 5. und 7. größer als ihre Breite. Fühler oben dunkler als bei der Stammart.

Der Leistenstumpf an den äußeren Ecken des oberen Mittelfeldes fehlt. 1. Hinterleibssegment 0,12 mal so lang als der Körper, $1^1/_7$ mal so lang als hinten breit, hier $1^3/_5$ mal so breit als vorn. 2. Segment hinten $1^1/_2$ mal so breit als lang. Fühlergeißel mit 36—37 Gliedern, das 1. Glied nicht ganz 5 mal so lang als in der Mitte breit. Klappen des Legebohrers fast so lang wie die Hinterschienen und Tarsen zusammen.

Körperlänge 11 mm; Länge der Legebohrerklappen 4,3 mm.

d) Mittelsegment sehr unvollständig gefeldert, Rückenfurchen lang. Mittelrücken und Hinterleib mit schwarzen Querbinden.[59])

50. *Xanthopimpla tigris* Krgr., ♀♂.

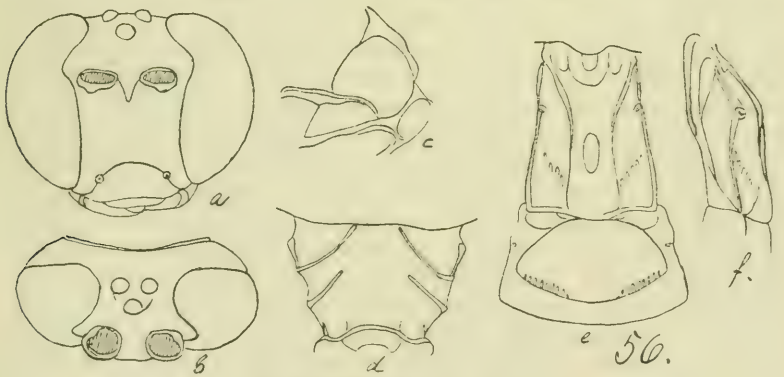
!1899. *Xanthopimpla tigris* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 75, n. 6, ♀♂ (nec Morley 1913).[60])

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind das Stemmatium, der Hinterrand des Scheitels, zwei Querbinden des Mittelrückens, die hintere Hälfte der Flügelschüppchen, je eine Querbinde des Mittelsegments und des 1., 3., 5. und 7. Hinterleibssegments, je zwei Flecke des 2. und 4. und 3 Flecke des 6. Hinterleibssegments, beim ♂ außerdem ein sehr kleiner Mittelfleck des 2. und 4. Hinterleibssegments. Die vordere Querbinde des Mittelrückens ist schmal und liegt zwischen den vorderen Hälften der Flügelschüppchen. Bei dem ♂ und dem einen ♀ ist sie vorn und hinten verschiedentlich ausgeschnitten, bei dem anderen ♀ zerfällt sie dadurch, daß die Einschnitte tiefer sind, auf den Seitenlappen in einen kleineren inneren und einen größeren äußeren Fleck. Ganz am Rande ist sie verschmälert und etwas nach hinten gebogen, so daß sie auf die dunkelgefärbte Hinterhälfte des Flügelschüppchens hinweist. Die hintere Binde liegt unten an der vorderen Abdachung der Schildchengrube. Die Binde des Mittelsegments füllt den Vorderrand des Mittelfeldes und die hintere Hälfte der oberen Seitenfelder aus. Die Binde des 1. Hinterleibssegments zieht von den Luftlöchern vor den schrägen Furchen jederseits schräg nach innen. Die Binden des 3. und 5. Hinterleibssegments liegen auf den erhabenen Feldern und lassen davon bei den ♀ vorn und hinten etwa ein Drittel, beim ♂ nur einen schmalen Saum frei. Die des 7. Segments ist bei den ♀ schmal, in der Mitte vorn in eine stumpfe Spitze ausgezogen und hinten sanft

[59]) Vergl. X. sexlineata Cam., p. 19 und appendicularis (Cam.), p. 13.
[60]) Vergl. X. tigris Morley, p. 20.

ausgeschweift, beim ♂ nimmt sie fast die ganze Vorderhälfte des Segments ein. Die Seitenflecke des 2., 4. und 6. Segments liegen dicht am Seitenrande der erhabenen Felder und sind bei den ♀ klein, ebenso der quere Mittelfleck des 6. Segments. Beim ♂ sind sie viel größer, so daß die des 6. Segments hier fast zu einer Binde zusammenfließen. Beim ♂ und einem der ♀ ist außerdem noch die Umgebung der Luftlöcher auf dem 2. und 3. Segment dunkel gefärbt. Fühler braun, die äußerste Spitze rot, die Geißel unten nach dem Grunde zu gelblich, der Schaft unten gelb. An den Mittelbeinen ist der Grund und die äußerste Spitze der Schienen, sowie die Endhälfte des letzten Tarsengliedes braun. An den Hinterbeinen sind schwarz: der Grund des 1. Trochanterengliedes unten und an den Seiten, ein länglicher Fleck unten in der Mitte der Schenkel, der sich mehr nach außen als innen ausdehnt, die äußerste Schenkelspitze, der Grund und die Spitze der Schienen, beim ♀ die Endhälfte des 5. Tarsengliedes, beim ♂ der Grund des 1. und das ganze 5. Tarsenglied. Legebohrerklappen schwarz, am Grunde oben mit einem gelben Längsstreifen. Flügel beim ♀ deutlich gelbbraun getrübt mit einem noch dunkler braunen Fleck vor der Spitze der Radialzelle der vorderen, der nicht bis zur äußersten Flügelspitze reicht, beim ♂ vollkommen wasserhell, am Rande ganz wenig braun getrübt. Adern und Mal braunschwarz, die Kosta gelb.

Kopf (Fig. 56 a, b) deutlich schmäler als das Bruststück beim ♀ 0,18 mal, beim ♂ 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung



X. tigris Krgr., ♀. 14:1.

verschmälert. Größte Kopfbreite beim ♀ über 2,5 mal, beim ♂ fast 2,7 mal so groß als die kleinste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig länger als breit, gleichmäßig gewölbt, ziemlich stark, aber nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild nur schwach vom Gesicht abgesetzt, fein und zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nur wenig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittel-

rücken fein und zerstreut punktiert, im letzten Drittel fast glatt. Die Rückenfurchen reichen nicht ganz bis zur Verbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen nach hinten und sind nicht sehr tief. Der aufgebogene Vorderrand an beiden Seiten des Mittellappens ist zwar deutlich ausgebildet, aber nicht so hoch und scharf wie bei den meisten anderen Arten. Schildchen (Fig. 56 c schräg von links und oben) quer wulstförmig, mit besonders vorn ziemlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit wenig vorragendem unterem Längswulst, vorn und unten sehr zerstreut und ziemlich fein, nach unten zu stärker punktiert. Mittelbrust mäßig stark und nicht sehr dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 56 d) mit niedrigen Leisten. Das Mittelfeld ist mit den zahntragenden Feldern und dem Hinterfelde verschmolzen. Die oberen Seitenfelder sind dreieckig. Die Seitenleiste ist nur an den hinteren zwei Dritteln der oberen Seitenfelder scharf ausgebildet, an den Seiten des Hinterfeldes mehr oder weniger deutlich entwickelt, fehlt aber an den zahntragenden Feldern vollkommen. Flankenleiste vollständig. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 56 e von oben, f von links) beim ♀ 0,13 mal, beim ♂ 0,11 mal so lang als der Körper, 1¼ mal so lang als hinten breit, hier 1⅓ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis zur Mitte des Segments. Zwischen ihren Enden findet sich eine Längsgrube, die sich noch weiter nach hinten hin erstreckt. Die schrägen Furchen sind scharf eingedrückt und gekerbt. Die Seitenleiste ist in der ganzen Länge des Segments scharf entwickelt. 2. Segment (Fig. 56 e) hinten beim ♀ nicht ganz doppelt so breit, beim ♂ 1½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld recht grob und nicht sehr dicht, aber trotzdem etwas längsrunzlig, die erhabenen Felder der folgenden Segmente sehr dicht, auf den vorderen grob, auf den hinteren feiner punktiert. Auch das 7. Segment ist noch sehr deutlich, wenn auch zerstreuter punktiert und zeigt beim ♂ eine Andeutung eines erhabenen Feldes. 8. Hinterleibssegment des ♀ ziemlich stark nach hinten vorgezogen, das mittlere Feld mit einer dem Rande parallelen eingedrückten Linie und innerhalb derselben schwach höckerartig aufgetrieben. Fühlergeißel beim ♀ mit 37 bis 38 Gliedern (bei meinem ♂ nicht vollständig erhalten), das 1. Glied beim ♀ 5½ mal, beim ♂ 4¼ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,20 mal, beim ♂ 0,18 mal so lang als der Körper, beim ♀ 2⅔ mal, beim ♂ 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen vor dem Ende mit drei kurzen dicken Dörnchen, wozu sich noch einige schwächere gesellen können. Legebohrerklappen fast so lang wie die Hinterschienen und -tarsen zusammen. Flügel. Die gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven beim ♀ im äußeren Viertel, beim ♂ im äußeren Drittel auf.

Körperlänge: ♀ 13 mm; Länge der Legebohrerklappen 5,5 mm.
Körperlänge: ♂ 12 mm.
Assam.

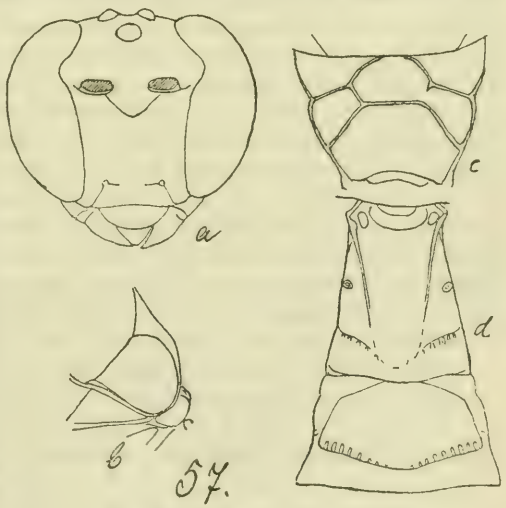
Beschrieben nach 2 ♀ und 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Khasia Hills, Assam (E. Heyne)".

e) Mittelsegment mit schwachen Leisten, Mittelfeld groß. Mittelrücken mit 2 schwarzen Flecken.

51. *Xanthopimpla aliena*[61]) n. sp., ♀.

Dottergelb, der Hinterleib nach hinten zu und die Hinterbeine ins Rostrote ziehend, das Stemmatium und je zwei Flecke des Mittelrückens, sowie des 3., 5. und 7. Hinterleibssegments schwarz. Die Flecke des Mittelrückens sind groß, fast kreisrund, nur etwas länger als breit. Die des 3. und 5. Hinterleibssegments liegen in den Seiten der erhabenen Felder und sind abgerundet querviereckig. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 3. Segment 1½ mal, auf dem 5. 3 mal so groß als ihre Breite, die des 7. sind bedeutend größer, queroval. Sie sind etwa ebensoweit voneinander entfernt, als sie breit sind. Fühler schwarzbraun, an der Spitze und unten dunkel rotbraun, Schaft und Pedizellus unten rotgelb. Die Wurzel der Hinterschienen ist ziemlich ausgedehnt schwarz, sonst sind die Beine ganz hell. Legebohrerklappen schwarz. Flügel fast wasserhell, am Außenrande angeräuchert, Adern und Mal braunschwarz, die innere Ecke des Mals und die Kosta gelb, diese nach dem Male zu gebräunt.

Kopf (Fig. 57 a) schmäler als das Bruststück, 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Die größte Kopfbreite ist 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, gleichmäßig gewölbt, ziemlich dicht und kräftig punktiert, an den Augenrändern glatt. Der Kopfschild ist kaum vom Gesicht geschieden, sehr fein und zerstreut, der Klipeolus noch feiner, aber etwas dichter punktiert. Oberkiefer-Augenabstand fast so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nur ganz wenig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen



X. aliena n. sp., ♀. 17:1.

[61]) Fremdartig, weil die Art unter den mir bekannten Afrikanern keine näheren Verwandten hat.

(Fig. 57 b schräg von links und oben) querwulstförmig gewölbt, in der Mitte etwas stärker erhöht, also der Kegelform sich nähernd, mit vorne hohen, hinten ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, oben und hinten glatt, sonst fein, sehr zerstreut punktiert. Mittelbrust grob, an den Seiten zerstreuter, in der Mitte dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 57 c) mit sehr niedrigen Leisten. Mittelfeld sechseckig, $^2/_5$ mal so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die etwas hinter der Mitte liegt, $1^2/_3$ mal so breit als lang, nach vorn zu stärker als nach hinten verschmälert. Zahntragende Felder außen doppelt so lang als innen. Die Leiste, die das obere Mittelfeld vom zahntragenden Felde trennt, ist bei dem mir vorliegenden Stück rechts nur zur Hälfte ausgebildet und auch links noch feiner als die übrigen Leisten. Es ist daher wohl möglich, daß auch Stücke vorkommen, bei denen das obere Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern verschmolzen ist. Flanken und Seitenleisten vorn weit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 57 d) 0,13 mal so lang als der Körper, $1^1/_5$ mal so lang als hinten breit, hier $1^1/_2$ mal so breit als vorn, bei den schrägen Furchen ganz schwach eingeschnürt, sonst gleichmäßig nach vorn zu verschmälert. Die Rückenkiele sind niedrig, reichen aber bis über die Mitte des Segments hinaus. Die Seitenleiste ist nur ganz vorn deutlich ausgebildet, weiter nur durch eine Kante angedeutet. Schräge Furchen ziemlich tief eingedrückt und deutlich gekerbt. 2. Segment (Fig. 57 d) hinten fast doppelt so breit als lang, nach vorn zu stark verschmälert. Sein erhabenes Feld sehr grob zerstreut punktiert, ein Mittelstreifen und das hintere Drittel glatt. Die Felder der folgenden Segmente grob und dicht punktiert. Auch das 7. Segment weist noch deutliche, tief eingestochene Punkte auf. Fühler, Geißel mit 37 Gliedern, das 1. Glied nicht ganz $4^1/_2$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, $2^1/_2$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 4—6 Dörnchen vor dem Ende. Legebohrer schwach nach abwärts gekrümmt, seine Klappen fast so lang wie Hinterschienen und -tarsen zusammen. Flügel. Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven etwas außerhalb ihrer Mitte auf.

Körperlänge 10 mm; Länge der Legebohrerklappen 4 mm.

Mittleres Westafrika.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Span. Guinea, Uelleburg, Benitogbt, 1.—14. II. 07, G. Teßmann S. G.".

(Fortsetzung folgt.)

Weibchens vollkommen ausgebildet. Leider hatte ich keine Gelegenheit, den Augenblick zu beobachten, als sie sich trennten, auch hat diese Beobachtung kein anderer gemacht." „Eigentümlich ist es, daß das eingesperrte Paar ungewöhnlich lange in Kopula blieb. Sollte dies davon abhängen, daß sie in einer dunklen Schachtel aufbewahrt waren?" Verity[66]) beobachtete ein Kopula, die von 2½ Uhr mittags bis 11 Uhr nachts dauerte. Auch Bryk war Zeuge mehrerer Paarungen, wovon die längste 24 Stunden ausfüllte.[67]) Weibchen mit zwei Taschen, wie sie Bryk für *Parn. Nomion v. Mandschuriae, actius* und *K. charltonius v. Romanovi* festgestellt hat, sind polyandrisch gewesen. Auch bei unserem Apollofalter konnte ich in der Domestikation Polyandrie feststellen. Ein bereits zweimal von zwei verschiedenen ♂ befruchtetes ♀, das bereits Eier zu legen begonnen hatte, wurde von einem dritten genotzüchtigt. Er hielt sie mit seinen Hinterbeinen wie ein Frosch sein Weib umklammert, fest, daß der Hinterleib wie eingeschnürt aussah. In der Freiheit hätte dieser Zudringliche niemals dieses ♀ bekommen . . . da die ♀ auch sadistisch grausam sein können. Als Beispiel möchte ich hier zum erstenmale die Kopula einer mit *Parnassius* sehr verwandten Gattung *Luehdorfia* erwähnen, deren ♀ ebenfalls die Sitte haben, anstatt des Eheringes eine Legetasche zu tragen. Der Augenzeuge, mein liebenswürdiger Herr Korrespondent Dr. Moltrecht aus Wladiwostok in Russisch-Ostasien, war so freundlich, mir darüber Mitteilungen zu machen, die ich wörtlich citiere: „Ein *Luehdorfia puziloi* ♂ beobachtete ich, wie es mit Feuereifer um ein sehr sprödes jungfräuliches ♀ herumtänzelte, bis ihr schließlich blau vor den Augen wurde; dann nahm sie ihn aber in einem Augenblick und maltraitierte den Liebesritter auf eine so fürchterliche Weise, daß der arme, der nach einer halben Stunde mehr als genügend hatte, auf den Rücken fiel, (anfangs war er Herr der Situation), und nur ganz schwach mit den Flügeln klappte. Nachher wurde der schwer ohnmächtige in einem Wagengeleise auf und abgeschleift und schließlich noch der entseelte Leichnam furchtbar mißhandelt, bis sie endlich loskam, sich ohne eine Träne zu vergießen auf einen Busch schwang und ihren „Gebieter"? den gierigen Waldameisen überlassend."

Das von Verity erwähnte ♀ von Apollo benahm sich auch bei der Entjungferung ganz rasend und toll *„cominciando a correre furiosamente"*.

| |Nach der Begattung beginnt für die Weiber die Eiablage, während die lebensüberdrüssigen Männer mit ausgebleichten Augen, sichtbaren Valven und zerrissenen Flügeln sich noch einige Tage lang auf den Wiesen zeigen, bevor sie sterben. Elwes[68]) behauptet, sie stürben ein oder zwei Tage nach der Kopula. Das wird wohl

[66]) Vgl. Verity (l. c., p. 196).
[67]) Vgl. Bryk: Apollinische Liebe. Soc. ent. XXVI, Nr. 14, p. 51, 1911.
[68]) Elwes (l. c.).

für die Männchen am Ende der Flugzeit zutreffen; die der ersten Flugzeithälfte leben sicher nach der Begattung noch ein bis zwei Wochen. Ich spreche sogar die Vermutung aus, daß trotz der Häufigkeit und Überzahl der Männchen und trotz der ihnen fremden Streitsucht das Männchen gelegentlich nochmals in Kopula eingeht. Grum-Grschimailo hat in Pamir abgeflogene Männchen von *Kailasius Romanovi* mit frisch geschlüpften Weibchen erbeutet.[69])

Welchen Zweck hat nun die Legetasche? „*In usum iam non obvium inquirant Entomologi*", sagt schon Uddman.[70]) Für Poulton[71]) sei ihr Zweck die Erhaltung der Reinheit der Art.

„Ich würde also sehr geneigt seyn", schreibt wieder Schäffer über diese Frage, „es vor ein Hülfsmittel und Werkzeug des Eyerlegens anzugeben, wenn ich nur hievon ein Augenzeuge werden und einen einzigen Zweyfalter Eyer legen hätte sehen können". „Ich muß also, um von dem anscheinenden Nutzen nur etwas zu sagen, es dermalen bey bloßen Muthmaßungen bewenden lassen".

„Mich dünket, man könnte diesen Theil einem Pfluge vergleichen. Die Pflugscharte ist ein etwas gewölbtes und vorne spitzig zulaufendes Eisen. Diesem scheint der sogenannte Spiegel jenes neuen Zweyfaltertheiles ähnlich zu seyn. Die Pflugscharte hat hinter sich ein langes, unten mit Eisen beschlagenes Bret. Mich dünket, daß bey jenem Theile der Kiel diese Stelle vertrete. Und vielleicht ist hier auch das Stängelgen dasjenige, was bey dem Pfluge das Messer ist. Sollten sich die Weibchen nicht etwa dieses Werkzeuges ebenso, wie wir uns unseres Pfluges bedienen? Sollten nicht diejenigen, an welchen dieser Theil zerstümmelt und zerbrochen ist, solchen beym Eyerlegen abgenutzt und verdorben haben?"

„Da dieser Theil sehr fest am Leibe sitzt, so kann das Weibgen ihre ganze Gewalt damit anwenden. Da er an sich hart und fest, daß man ihn mit dem spitzigsten Messer kaum durchstechen kann und nebst dem auf allen Seiten scharf und schneidig ist, so scheinet er allerdings geschickt genug zu seyn, die Erde damit aufzuwühlen. Erinnern wir uns hiebey, daß die Raupen dies Zweyfalters bloß auf der Hauswurz leben, diese aber auf alten Gemäuern und Felsen in weniger Erde wächst, welche Erde dazu auch fast beständig auf das härteste ausgetrocknet ist; so mögte wohl allerdings der Zweyfalter eines besonderen Werkzeuges brauchen, diese Erde aufzuarbeiten, wenn er seine Eyer an die Wurzeln oder wohl gar unter die Erde nahe an dieselben legen will." „Mithin dünket mich, nichts anderes übrig zu seyn, als zu glauben, daß, da, nach der Ähnlichkeit zu schließen, die Zweyfalter ihre Eyer nahe bei der Hauswurz legen müssen, hierzu kein bequemerer Ort, als unter der Erde, die nicht gar tief ist, seyn könne. Wollte man sagen, daß sie die Eyer vielleicht an die Stengel klebten, so würde ich, da

[69]) Grum-Grschimailo (l. c.).
[70]) Vgl. Uddman: Novae ins. species., p. 28 (Erlangen, 1793).
[71]) Vgl. Poulton in Trans. ent. Soc., London, Vol. XVI (1907).

ich nur erst kürzlich an denen Oertern, wo sich die meisten Zweyfalter aufgehalten haben, das Kraut und ausgerissene Stengel sorgfältig beschauet habe, doch wenigstens einmal ein Ey daran gefunden haben, welches doch nie geschehen ist."[72])

Die Angaben von Peyron und Kheil, die Eier würden auf die Blätter von *Sedum telephium* abgelegt, sind unrichtig. Nach A. Wagner[73]) sollen die Eier an Steine und Felsblöcke geklebt werden.

Schauen wir uns zuerst ein eierlegendes ♀ in der Gefangenschaft an! Es sitzt in einem geräumigen Käfige; in Blumentöpfen sprießt das Donnerblatt, in Gläsern stehen blühende Kompositae. Doch das eierlegende Mütterchen kauert lieber auf dem harten Boden; mit ausgebreiteten Flügeln stützend, krümmt es seinen Hinterleib, als wenn es die ärgsten Geburtsqualen durchzumachen hätte. Mit dem letzten Beinpaare auf den Boden sich stützend, als ob es ein Sitzbad nehmen wollte —, man verzeihe mir das prosaische Bild —, hilft es sich ab und zu mit den Klauen, sie zum Kiele führend, um nur besser und kräftiger ihre Tasche gegen die Niederlage zu drücken; nun hebt es sich, fast erschöpft, auf, und ein Ei ist an den Boden angekittet. Die Eiablage habe ich wiederholt beobachtet und immer verlief sie auf diese Weise. Bald hielt sich das ♀ mit den Vorderbeinen an irgend einem harten Gegenstande fest, bald hatte es aber auch die Vorderbeine ganz frei. Hatte es in irgend einem engen Winkel dabei nicht Platz, die Flügel auszubreiten, so schob es sie in die Höhe.

In der Freiheit benehmen sich die Weibchen ähnlich. Immer sah ich sie auf dem Boden kauern: hier in Karelien mit offenen Flügeln in der oben beschriebenen Position, auf Gotland mit in die Höhe geschobenen Flügeln. Einmal überraschte ich hier ein zwischen Gräsern verstecktes eierlegendes ♀; als ich es mit den Fingern nahm, fand ich in der defekten Tasche zwei Eier. Es scheint mir aber trotzdem Stichels Erklärung, zu der er nach ähnlichen Fällen urteilend gelangt, unzutreffend zu sein. Stichel sagt: „Über den Zweck des eigentümlichen Gebildes ist nichts sicheres bekannt. Man sollte annehmen, daß dasselbe irgend eine Rolle bei der Eiablage spiele, demgegenüber steht die Beobachtung Thomsons bei einer Zucht von *Parn. Apollo* L. im Insektarium des Zoologischen Gartens zu London; derselbe ist der Ansicht, daß die Tasche nach der Kopulation ohne jede Nutzanwendung sei. Der Umstand, daß ♀♀ von Parnassiusarten gefangen worden sind, in deren Taschen man ein loses Ei fand, läßt die Vermutung zu, daß das Tier dieses solange mit sich führe, bis es einen geeigneten Platz zur Ablage gefunden hat."[74])

---

[72]) Vgl. Schäffer (l. c., p. 49, 50, 51).

[73]) Vgl. Arno Wagner: Ent. Zeitschrift 1907/08, p. 269.

[74]) Vgl. Stichel in Seitz: Großschmetterlinge der Erde. Fauna americana (1907).

Wenn es mir auch weder gelungen ist, Eier im Freien zu finden, noch dort die Funktion der Tasche zu untersuchen, — obwohl ich ganz sicher Weibchen in der die Eiablage verratenden Geste wiederholt gesehen habe —, so bin ich doch der Meinung, daß die Legetasche zunächst dazu diene, den Weichteil des eierlegenden Abdomens zu schützen, indem sie dem Weibchen die Möglichkeit gibt, wie mit einem Taster auf die harte Unterlage — gleichviel ob sie aus Stein, Erde oder getrockneten Gräsern, Reisig und Flechten bestehe — die Eier anzukitten. Ich mache nochmals auf die Beobachtung, wie die Hinterbeine die Legetasche an den Boden stemmen, aufmerksam! Schon Doubleday brachte das Vorhandensein der Legetasche mit der Modifizierung der Klauen in wechselseitige Abhängigkeit. Bei Charakterisierung der *Acraea*-Gattung sagt Doubleday: „Das am meisten interessante Merkmal dieser Gattung ist die Abdominalplatte oder die Tasche der Weibchen, die ich bei Arten aus allen Gruppen (*sections*) beobachtet, aber nicht konstant, auch nicht bei Weibchen derselben Art gefunden habe. Wahrscheinlich ist die Legetasche leicht abfallend, wie es gewiß ist bei Parnassius. Die Form variiert bei den verschiedenen Arten; sie ist am meisten entwickelt bei den Arten der ersten Gruppe, welche Parnassius am meisten ähneln, die Kombination von diesem Merkmale mit einer Klauenbildung, die sonst nur bei Parnassius und den nächsten Verwandten von Parnassius eigentümlich ist, ist sehr beachtenswert."[75]) Sehr möglich scheint mir sogar Schäffers Hypothese, daß die Eier in die Erde vergraben, bezw. an die Wurzeln der Gräser, die in der Nähe des Sedums wachsen, angeklebt werden. Sonst hätte ich doch trotz größter Bemühungen, einmal im Freien auf Stellen, wo kurz zuvor Weibchen dem Geschäfte des Eilegens oblagen, Eier entdeckt. Noch ein anderer Umstand spricht dafür: bei abgeflogenen ♀, mit entleerten „Eiersäcken", sind die Taschen des öfteren nur noch rudimentär erhalten; das „Stängelchen" ist aber immer vorhanden. Das war schon dem ausgezeichneten Biographen des Augenspiegelfalters Schäffer aufgefallen: „Bey denen aber, die ich auf Bergen fangen ließ, war er selten unverletzt; sondern bey denen, so, nach Anzeige ihrer zerrissenen, und vom Federstaub oder Schuppen entblößten Flügel, schon lange herumgeflogen waren, fand sich dieser Theil sehr zerstümmelt, so gar, daß ich bei manchem recht mühsam nachsuchen mußte, um nur seiner Überbleibsel unter den Haaren der letzten Glieder ansichtig zu werden."[76])

Langjährige Betrachtungen über den Zweck der Hinterleibstasche brachten mich schließlich auf den naheliegenden Gedanken, daß dieses Anhängsel noch einen anderen Sinn habe, als nur den Weichteil des Hinterleibs zu schützen. Die Sphragis bezweckt

[75]) Vgl. Doubleday und Westwood und Hewitson: Gen. diurn. Lep., Vol. II, p. 139 (1897).

[76]) Vgl. Schäffer (l. c., p. 49).

vor allem bei einer zweiten Kopula ein nochmaliges Eindringen des Penis in die *Bursa copulatrix* zu verhüten.[77a])

Die Legeröhre (der Ovipositor) läßt sich wie der Rüssel eines Elephanten nach der gewollten Richtung lenken. Wird das Tier im Momente der Eiablage gestört, so krümmt es die Röhre bis zur Sphragis, und das frisch gelegte Ei wird dort aufgehoben. So ein Ei kann aber nicht mehr an einen anderen Gegenstand angekittet werden, da es nur kurze Zeit nach dem Verlassen der Legeröhre klebrig ist; öfters bleibt es daher in der Sphragis kleben.

In der Gefangenschaft legten mir die Weibchen täglich bis 20 Eier. Mehr als 80 Eier erhielt ich von keinem Weibchen. In der Freiheit werden wohl die Weibchen nicht so viel Eier täglich ablegen, da ja ihr Leben fast einen Monat dauert und sie, für die Verbreitung der Art Fürsorge tragend, manchmal auch die nächstgelegenen Flugstellen aufsuchen, daher sparsam ihren Eiervorrat verteilen.

Die begatteten ♂ — man erkennt ihren Lebensüberdruß an den zangenartigen Valven der Geschlechtsteile, die aus den schmutzigen Abdomen herausstehen — leben noch einige Tage bis zu einer Woche. Sie sind von nun an mehr Blumenbesauger als auf Freierfüßen. Die ♀ sterben alsbald nach dem letzten abgelegten Ei.

Das Ende der Flugzeit ist hier in Karelien ungefähr der 6. August. Das letzte ♀ erbeutete ich im Jahre 1910 am 4. August, das letzte ♀ im Jahre 1911 (Taf. XXV, Fig. 131) am 19. August und das letzte ♀ des Jahres 1912 flog hier am 15. August.

Es fliegen zwar sogar noch im September vereinzelt Weibchen,[77]) aber diese Tiere sind, wie ihr tadelloser, jungfräulicher Zustand beweist, verspätet geschlüpfte Individuen. Rechnet man drei bis vier Wochen als Lebensdauer für solche Spätvögel, so wäre es sogar bei günstiger Witterung möglich, noch im Oktober den Falter zu sehen. Freilich gibt es dann für ihn keine Nahrung. Der Falter muß sich doch auch an das Programm des Landwirtes anpassen. In Walamo (südlichste Insel Kareliens auf Ladoga) waren im Jahre 1911 die blumenbesäten Wiesen schon vor Mitte Juli abgemäht; die Folge davon war, daß der Falter damals auf seinen Flugstellen nicht zu finden war. Hier werden die Wiesen Mitte Juli abgemäht, sodaß der Apollofalter, aller Nahrungsquellen beraubt, sich auf jene Wiesenstellen flüchten muß, die wie die Matten in den Alpen für das weidende Rind reserviert sind. Die grasenden Kühe und Kälber verschonen die Blüten mancher Korblütter (*Centaurea* und *Chrysanthemum*), dort fliegt nun der bedrängte Falter von Blume zu Blume, ohne sich um das Geläute des Rindes zu kümmern. Auf Gotland waren

[77]) Vgl. Federley: Meddel af Soc. pro Fauna et Flora Fennica, Nr. 30, 1904, p. 81.

[77a]) Vgl. Bryk: Ein monoganischer Schmetterling. „Umschau" vom 21. Mai 1914.

schon stellenweise manche Wiesen anfangs Juli völlig abgemäht. Sollte sich infolgedessen der Apollo in die Wälder zurückgezogen haben?

So hat das bedrängte Tier auch im Landwirte keinen Freund. Fröste und Hunger verkürzen ihm das Leben, das in den kleinen, stinkenden Eierlein verborgen weiter lebt.

3.

Die Artmerkmale von Parnassius Apollo.

Allgemeine Charaktere.

Der Kopf des Apollofalters ist klein. Die halbkugelförmigen, nackten Augen sind im Gegensatze zu *Parnassius Mnemosyne, Phoebus, Bremeri, Stubbendorfi, Felderi-Evermanni* etc. etc. nicht schwarz, sondern braun, bei toten Exemplaren metallisch glänzend. Die Palpen und der Basalfleck wurden von Prof. Enzio Reuter[78]) abgebildet. Stichel faßt Reuters Befund wie folgt zusammen: „Palpen zart, flach, den Kopf wenig oder garnicht überragend, Basalglied stark gekrümmt, distal etwas verjüngt; die beiden anderen Glieder gerade nach oben oder wenig nach vorn gerichtet, das Mittelglied mit dem vorigen etwa gleichlang oder etwas länger, schmäler, ziemlich gleichmäßig breit, Endglied in verschiedenem Längenverhältnis zum vorigen, schmal, zugespitzt, Basalfleck gelblich chitinisiert, groß, fast die innere Fläche des Wurzelgliedes einnehmend, nach vorn und oben etwas verschmälert, an der Grenze mit spärlichen Schuppen und Haaren bekleidet, teilweise quergefurcht. Die mit kegelförmigen Gebilden bestandene Zone von geringer Ausdehnung, von rundlicher oder elliptischer Gestalt, isoliert im proximalen Teile des Fleckes unscharf begrenzt. Die Kegel dichtstehend, kurz, zahnartig, gerade oder etwas nach oben gerichtet. Innenseite der Palpen spärlich behaart und beschuppt, die Behaarung außen voller, ventral straff abstehend von einzelnen stärkeren Borstenhaaren durchsetzt, dorsal ohne Schopf.“[79])

Die Antennen (Taf. XXX, Fig. 141) sind eher kurz; sie reichen bis zum Mittelzellflecke. Der schwarze Schaft besteht aus einzelnen Segmenten; er ist oberseits bis zur Fühlerkolbe dicht beschuppt, unterseits (Taf. XXX, Fig. 142) ist er nur basalwärts dicht beschuppt, so daß die Fühlerkolbe mit dem oberen Teile ihres Schaftes schwarz erscheint. In seltenen Fällen kann das „Schwarz“ blaßbraun bis rotbraun erscheinen. Die Einkerbungen der Segmente sind trotz der Beschuppung reliefartig sichtbar. Die Kolbe selbst ist fast unbeschuppt; sie endet mit einem kleinen spitzigen Fortsatze, dem „Kegelchen“, den schon Schäffer beobachtet hatte. In Karelien erbeutete ich zwei ♀ (1910), deren Knöpfchen über einen Millimeter lang waren (Taf. XXXII, Fig. 145, 146).[80])

---

[78]) Vgl. Enzio Reuter: Über den Basalfleck (Helsingfors, 1896).

[79]) Stichel: Genera Insectorum. Fasc. 58 me. Wytsman (Brüssel 1907).

[80]) Bryk: Über eine seltsame Aberration usw. (Berl. Ent. Zeitschr., vol. LV, 1910).

Auch in Südfinnland (Karislojo 1911, ♂ c. m.), St. Gotthard (♀ c. m.) und Kagysman (Armenien) (♀ c. m.) konnte ich gleiche Fälle von Monstrosität feststellen. Die Farbe der Fühlerschaftbeschuppung entspricht der des Flügelfonds; so besitzt ein dottergelbes ♀ (c. m.) aus Wernoj (Centralasien) auch dottergelbe Antennen. Reiben sich die Antennen ab, so werden die Enschnitte entschuppt und die schwarze ursprüngliche Fühlerfarbe, wie sie noch bei *Parn. Eversmanni-Felderi, Mnemosyne, Stubbendorfi, Bremeri, Kailasius charltonius* etc. erhalten ist, kommt zum Vorscheine. Oberflächliche Beobachter hielten daraufhin Exemplare von *P. Apollo* mit „geringten" Antennen für Hybriden von *Parnassius Apollo* und *Parnassius delius.*[81]) Die Ringelung eines *Delius* (Taf. XXXI, Fig. 143, 144) oder *Epaphus, Discobolus, Actius* ist doch eine ganz andere als die der entschuppten oder gar von der Natur schwach beschuppten Apolloantennen.

Der Halskragen des kräftigen, bei Männchen dichter als bei Weibchen behaarten Thorax ist gelblich oder gelbbraun. Der ziemlich lange Hinterleib ist bei den Männchen viel graziöser als bei den mit Eiern vollgepfropften Weibchen. Die Männchen haben stets ein stark behaartes Abdomen, das silbergrau, grünlich, ja in seltenen Fällen unterseits sogar ganz citronengelb erscheinen kann. Der Hinterleib der Weibchen variiert im Aussehen. Die Südländer sind fast ganz unbehaart, schwarz, mit karger heller Beschuppung, die wie eine mehlige Überpuderung aussieht; die Einschnitte der einzelnen Segmente sind gelblichweiß,

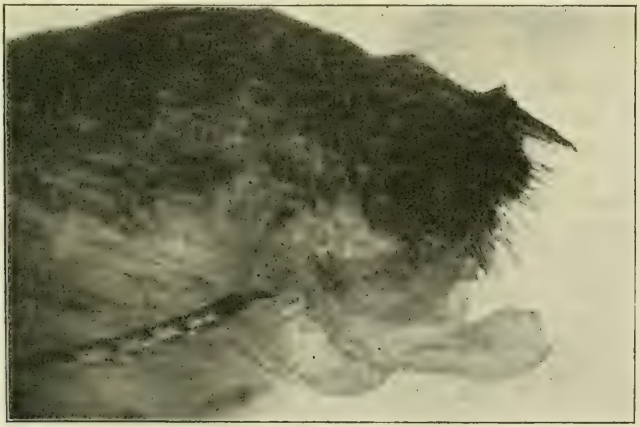


Fig. 10.

Sphragis von *Parn. Apollo L.* ♀ (profil) (nach einem Photogramm von G. Haude) vergrößert.

[81]) Vgl. Pagenstecher: Nachtrag über *Parn. phoebus* Fab. (Wiesbaden, 65. Jahrg. 1912, p. 187).

unterseits gelblich. Das Abdomen der nordischen Rassen ist dagegen schwach behaart, bisweilen sogar so dicht behaart, wie die Weibchen vom nächstverwandten *Parn. Phoebus* F., aber unterseits heller; die Stigmen sind gewöhnlich sichtbar (Taf. I, Fig. 1). Das weibliche Kopulationsorgan (bezw. den After) bekränzt ein heller Haarbüschel; ringsherum läuft ein chitinöser, schwarzglänzender Analring, (VIII. Ventralschuppe), der ventralseits gespaltet wie die Zehen des Rindes aussieht; dem haftet nach der Begattung gewöhnlich ein hornartiges Gebilde an: die Legetasche (Sphragis) (Figg. 10, 11). Sie ist braun, oder fast dunkel-

Fig. 11.
Sphragis von Parn. Apollo L. ♀ (subtus; frontal).
(nach einem Photogramme von G. Haude) vergrößert.

schwarz, seltener verblast gelblich oder sogar weißlich. Verhältnismäßig ist sie klein und variiert nicht so stark wie z. B. die Abdominaltasche von *Parnassius Mnemosyne* und *Stubbendorfi*. Schäffer[82]) hat die Legetasche zuerst genau beschrieben und auch zweimal abgebildet. Er vergleicht sie mit einem Schiffe und unterscheidet den Spiegel, den Kiel und das „Stängelgen". Erst Siebold[83]) hat den Beweis erbracht, daß die Legetasche ein Gebilde einer vom Männchen oder Weibchen herrührenden chitinähnlichen Masse sei, daher dem Hautskelette des Weibchens nicht angehöre. Ich besitze ein Weibchen aus dem Kaukasus[84]), und Kilodagh, dessen Legetasche viel schmäler und spitziger ist als sie für Apollo typisch ist; sie sieht fast wie von *Parnassius Nomion* F. d. W. aus. Die Beine sind wie bei allen *Papilio* in beiden Geschlechtern völlig entwickelt; Tibia, Tarsen und Femur sind hell beschuppt, letzterer dazu stark hell behaart.

[82]) Schäffer (ibid., Taf. II, Fig. VI u. VII).
[83]) Siebold: Über taschenförmigen Hinterleibsanhang der weiblichen Schmetterlinge von Parnassius. (1850, III. Bd., 1. Hft.)
[84]) Vgl. Bryk: Vornehme Parnassiusformen (Wiesbaden 1912, p. 19).

Ein kräftiges Adergerüste spannt die Flügelmembrana, die von 28 bis 55 mm (vom Apex des Vorderflügels (Rippe R_4) bis zur Flügelwurzel) messen können; die Vorderflügel sind dreieckig an der Flügelspitze und an dem Hinterwinkel abgerundet; die Hinterflügel haben die Form eines Dreiecks, dessen beide Vorderrand und Seitenrandseiten konkav abgerundet sind, während der Hinterrand konvex ausgeschnitten ist.

Natürlich ist die Flügelform variabel. Wir werden bei Besprechung der einzelnen Rassen nochmals darauf zurückkommen.

Zwitter von *Parnassius Apollo* wurden selten beobachtet. Rebel hat einen halbierten Zwitter dieser Art eingehend beschrieben und farbig abgebildet. „Am interessantesten kommt der Zwittercharakter des Tieres in der Behaarung des Abdomens zum Ausdrucke, welche bekanntlich bei dieser Art sexual verschieden ist. Die männliche (rechte) Hälfte zeigt nämlich die normale lange, weiße Behaarung dieses Geschlechtes, während die weibliche linke Seite des Hinterleibs ebenfalls dem Charakter dieses Geschlechtes entsprechend am Rücken nur kurz und spärlich behaart erscheint. Die äußeren Genitalien gehören dem männlichen Geschlechte an und lassen (ohne eine eingehendere Untersuchung) keinen Unterschied gegen normale Stücke erkennen. Jedenfalls fehlt ein Eingang in die (wahrscheinlich auch gar nicht angelegte) Bursa copulatrix, da gerade an dieser Stelle die Behaarung des Hinterleibes besonders lang und dicht erscheint, also ganz den männlichen Charakter zeigt."[85]) Auf Taf. XXIX, Fig. 140 bilde ich einen bilateral geteilten Zwitter aus den Karawanken aus der Sammlung Philipps ab.

Das Geäder.

Das Geäder fungiert zunächst als Gerüste. Einem „Takelwerke" gleich spannt es mit seinen festen Rippen die elastische Flügelmembrana aus, indem es die ganze Flügelfläche in einzelne leicht stützbare Felder zerlegt. Im letzten Grunde ist es das Adersystem, das Flügelform und Zeichnung konstituiert.

In dem auf Fig. 12 abgebildeten Geäder von *Parnassius Apollo* L. unterscheiden wir auf den Vorder- und Hinterflügeln den radialen und den medianen Rippenstamm. Der radiale Rippenstamm besteht: aus der ungeteilten Subkostalrippe (*S*), die sich allmählich zum Vorderrande nähernd in ihn mündet, und aus dem vierastigen Radius (R_1, R_3 (+ R_2), R_4, R_5). Der erste Radius verläuft parallel zur Subkostalrippe; R_3 (+ R_2),

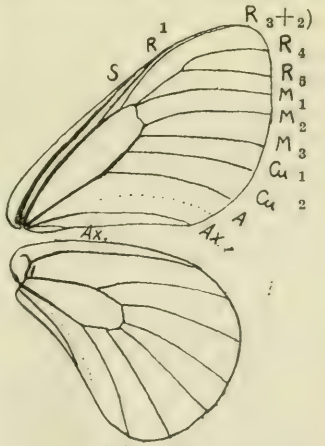


Fig. 12.

[85]) Vgl. Rebel: Über die Parnassius-Zwitter mit Taf. II. (VII Jahresbericht des Wien. entom. Vereines.)

der im ganzen Genus *Parnassius* verloren ging) zweigt sich vor der vorderen Zellecke ab und erreicht den Apex ohne R_1 zu tangieren; Radius$_4$ und Radius$_5$ sind verwachsen und ihr gemeinsamer Ast entspringt aus der Zellecke. Der mediane Rippenstamm setzt sich zusammen: aus der dreiastigen Medianrippe (M_1, M_2, M_3), wovon die obere Medianrippe (M_1) mit $R(_4+_5)$ teilweise oder an ihrer Basis verwachsen ist, die mittlere Medianrippe (M_2) vor der unteren Zellecke und die untere Medianrippe (M_2) aus der unteren Zellecke entspringt, ferner aus den beiden Kubitalrippen (Cu_1, Cu_2), die in einem leicht geschwungenen Bogen parallel zueinander verlaufen, aus der nur als Falte erhaltenen, konkav erscheinenden, verschwundenen Analrippe (A), konkav, „weil ja die Aderbildungen größtenteils auf der Unterseite des Flügels gelegen sind.“[86]) und schließlich aus den beiden Axillarrippen (Ax_1, Ax_2), wovon die obere (Ax_1) den abgerundeten Winkel des Hinterrandes erreicht, während die untere (Ax_2) im ersten Drittel des Hinterrandes mündet.

Das Geäder der Hinterflügel weicht insofern von dem des Vorderflügels ab, daß die Zahl der Radialrippen reduziert wurde und daß die untere Axillaris (Ax_2) verloren ging; die rudimentär erhaltene Wurzelzelle soll sich nach Spuler und Grote[87]) aus dem ersten Radialaste gebildet haben. Nach Spuler (l. c. p. 623) wird die Wurzelzelle gebildet, in dem der erste Radialast, der mit der Subkostalrippe verwachsen ist, an der Basis getrennt bleibt. Diese „Basalzelle“ oder Humeralzelle, die bei Spuler, Grote, Schatz nicht hineingezeichnet wurde, hat J. Henry Watson zweimal abgebildet.[88])

Die Subkostalrippe ist also mit dem ersten Radialaste (R_1) vereint. Von den restierenden ursprünglichen 4 Radien ist nur ein Radialrippenast erhalten R_2 ($+R_3+R_4$), während R_5 sich mit der ersten Medianrippe vereinigte; die drei Medianrippenäste (M_1, M_2, M_3) nehmen eine ähnliche Stellung wie auf den Vorderflügeln ein; die obere M_1 ist mit R_5 zu einer Rippe verwachsen. Cu_1 ist nicht so leicht geschwungen wie Cu_2, sondern verläuft gerade zwischen M_3 und Cu_2. Die Falte der Analrippe (A) ist undeutlich. Die obere Axillaris (Ax_1) erreicht die Hälfte des ausgebuchteten Hinterrandes; die untere Ax_2 fehlt der ganzen Familie und ist nach meinem Befunde von allen *Papilioniformia* nur bei den Baroniiden erhalten.[89])

---

[86]) Vgl. A. Spuler: Zur Phylogenie und Ontogenie des Flügelgeäders der Schmetterlinge. (Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, vol. LIII, 4, Leipzig 1892, p. 623.)

[87]) Vgl. Radcliffe Grote: Systema Lepidopterorum Hildesiae. (Mitteilungen a. d. Roemer-Museum, Hildesheim 1900.)

[88]) Vgl. John Watson: On Calinaga, the Single Genus of an aberrant Sub-Family of Butterflies. (Memoirs and Proceed. of the Manchester literary und Philosophical Society, 1898/99, vol. XLIII. Part IV.)

[89]) Bryk: Über neue Einteilung der Papilioniden in Strands „Archiv f. Naturgesch.“ Vol. 79 A_2, p. 116 (1913).

Bevor wir nun die Geäderaberrationen von *Parnassius Apollo* besprechen, wollen wir zunächst sein Subimaginalstadium untersuchen. Dank der zugrundelegenden Untersuchungen von Dr. Spuler, denen die von Dr. van Bemmelen, Schäffer und Fritz Müller vorangegangen waren, wissen wir, daß das Geäder im Subimaginalstadium große Umbildungen erleidet, bevor es sich zum imaginalen herausdifferenziert, indem es das ursprüngliche Rippensystem durchmacht. Das imaginal Geäder läßt sich daher eigentlich nur aus dem des Puppenflügels deuten.

Vergleichen wir das Geäder des Falters (Fig. 13) mit dem der Puppe, das ich einigemal Gelegenheit hatte nach der Natur nach Puppen, die eben die Raupenhaut abgestreift hatten, zu zeichnen

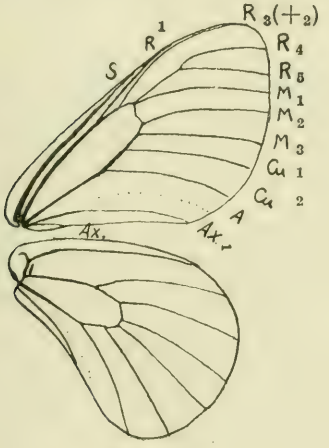


Fig. 13.
Typisches Geäder von *Parn. Apollo* L.

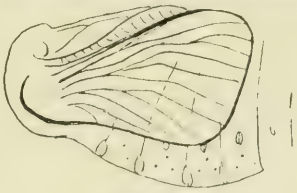


Fig. 14.
Subimaginalflügel des Apollofalters (vergrößert).

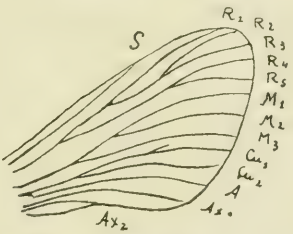


Fig. 15.
Subimaginalgeäder von *P. machaon L.* (nach Spuler).

(Fig. 14), so fällt uns zunächst das Fehlen des Diskus auf. Die Anzahl der Äste ist dieselbe, aber ihre Stellung ist eine andere. Die den Tracheen folgenden Rippen des Vorderflügels werden auf folgende Weise angelegt. Die Subkostalrippe verläuft wie bei der Imago; die Radialrippen haben auch hier schon ein Ast eingebüßt. Welches? Nach Spuler[90]) wäre es $Radius_1$ (Spuler'sche Ader II_1), nach Grote[91]) R_5 (oder R_4), nach Bryk[92]) $Radius_2$. Vergleichen wir den subimaginalen vierastigen Radialrippenkomplex von *Par-*

[90]) Spuler: Die Großschmetterlinge Europas.
[91]) Grote: Systema Lepidopterorum Hildesiae (Mttgn. a. d. Roemer-Museum Hildesheim 1900).
[92]) Bryk: Über das Auftreten einer unbekannten Mutation mit verändertem Geäder von Parn. Apollo L. auf Gotland. (Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie Vol. 9, 1912.)

nassius Apollo mit dem fünfastigen von *Papilio machaon* L. (Fig. 15), so ist es unschwer, die verloren gegangene Radialrippe zu deuten. Der verloren gegangene Radius kann nur die zweite Radialrippe sein! Die Radialrippen verteilen sich auf folgende Weise. Nahe zur Flügelwurzel gerückt befindet sich die Trennungsstelle des sich dichotomisch teilenden Radialrippenpaares; von beiden oberen Rippen R_1 und R_3 $(+R_2)$, mündet R_1 in den Vorderrand, R_3 in die Flügelspitze; das gegabelte untere Radialrippenpaar (R_4 und R_5) verhält sich wie das entsprechende von *Pap. machaon;* darauf folgt die dreiästige Mediana, die sich in zwei Äste gabelt, von welchem sich der obere noch einmal gabelt. Dann folgen die beiden Kubitalrippen, die im Subimaginalstadium viel mehr nach unten liegen als bei der Imago, so daß Cu_2 den Hinterrandwinkel erreicht; die Analis ist mit ihnen an der Basis verwachsen. Schließlich bemerken wir die beiden Axillarisrippen.

Nach Dr. Günther Enderlein[93]), dem wir uns in der Bezeichnungsweise der Rippen angeschlossen haben, entsteht der Diskus mit seiner Querrippe auf folgende Weise: Vom $Kubitus_1$ zweigt sich ein kleines Aderästchen, (vielleicht das von Spuler abgebildete überschüssige Äderchen bei Cu_1 (Fig. 20)), ab, das über M_3, M_2 mit M_1 verwächst; die obere Medianrippe verwächst mit R_4+R_5, der basale Teil von $M_1+M_2+M_3$ wird rückgebildet, desgleichen die Analrippe und das imaginale Geäder ist vollbracht. Die Kostalrippe anderer Insekten ging durch Rückbildung bei allen Schmetterlingen verloren.

In seltenen Fällen ist ein Teil der rückgebildeten basalen gabeltragenden Rippe (R_4+R_5) noch im imaginalen Zustande sichtbar, indem zwischen R_1 und $R_3(+_2)$ diskuswärts ein Rippenfragment in die Zelle hineinwächst (= ab. *Spuleri* Bryk)[94]).

Bei der von Stichel[95]) aufgestellten Cohors: *Symplecti* ist R_3 $(+_2)$ mit R_1 nahe dem Vorderrande verwachsen. Bei *Parnassius Apollo* gehört dieser berrative Zustand zu den Seltenheiten. (1 ♂ aus Schwaben beiderseits ab. *symplectus* m. in meiner Sammlung.) Nicht beachtet wurde von Stichel und anderen Autoren[96]), daß bei *Kailasius charltonius* Gray die Rippe R_3 $(+R_1)$, wie bei den nahestehenden Genera *Archon, Zerynthia, Luehdorfia, Armandia* nicht vor der Zellecke, sondern aus dem gegabelten (R_4+R_5) Radialrippenaste oben entspringt, was mich veranlaßt hat, *charltonius* von *Parnassius* abzutrennen.[97]) Diese Verschiebung (Metathesis) des mit der

---

[93]) Vgl. Enderlein: Eine einseitige Hemmungsbildung bei *Telea polyphemus.* (Zool. Jahrb. 1912.)

[94]) Vgl. F. Bryk: Prolegomena zur asiatischen Mnemosyne. (Soc. ent. 1912.) Vgl. F. Bryk: Über das Auftreten Mutation etc. (Archiv Rassen- u. Gesellschaftsbiologie, Vol. 9, No. 6. 1912.)

[95]) Stichel: Genera insectorum fasc. 58mc. (Wytsman Brüssel 1907.)

[96]) Ibid.

[97]) Bryk: Über neue Einteilung Papilioniden. Strands „Archiv f. Naturgesch." Vol. 79 A_2, p. 120 (1913).

ersten Radialrippe verwachsenen Radialastes (R_3+R_2) fasse ich als eine Kompensationserscheinung auf, indem sich anstatt der in der Ökonomie der Natur als überflüssig erwiesenen Rippe R_2 die dritte Radialrippe direkt an R_1 anschließt, mit ihr verwächst und auf diese Weise kompensatorisch die Funktion von R_2 übernimmt. Nach Grote, Rebel[98]) wird eine höhere Flugfähigkeit im Laufe der Entwicklung erlangt durch Zusammendrängen des subkostalen Teiles der Vorderflügel, dem sich dann regelmäßig ein Ausfall der radialen Rippen anschließt. Wie uns Dr. Spuler[99]) klargelegt hat, hängt die Schwebefähigkeit von der Ausbildung des Diskus ab. „Dagegen haben die Falter, welche ein großes Diskoidalfeld besitzen, wie die meisten Papilios einen ruhigen, schwebenden Flug. Der unstäte ist bei solchen Formen zu finden, welche im Gebüsche fliegen, von der Schwebefähigkeit können diese Tiere keinen Gebrauch machen. Dahingegen zeigen die Tiere, welche über weite Striche dahinziehen, natürlicherweise den schwebenden Flug. So stehen Ausbildung des Diskoidalfeldes und die dadurch bedingte Flugweise in den engsten Beziehungen zur Lebensweise des Trägers, und man wird diese bis zu einem gewissen Grade aus dem Bau des Flugorgans erschließen können." Der Schwebeflug unseres Baumweißlings (*Aporia crataegi*), des Parnassiusnachahmers, läßt sich auch aus dem weitgebauten Diskus ähnlich erklären.[100])

Bei den anderen Vertretern der Cohors: *Symplecti*, außer *Charltonius* und *loxias*, entspringt die zusammengewachsene R_3 ($+R_2$) direkt aus der vorderen Zellecke, seltener direkt aus der Zellecke, wie es für die übrigen Parnassier charakteristisch ist. — Die erste Mediana entspringt beim Apollo mit der gegabelten Radialrippe, mit der sie verwachsen ist, bei der Einmündung in die Zellecke oder bei gewissen Rassen (z. B. aus Südtirol) stark distalwärts mit R_4+R_5, wie es für *Mnemosyne, Stubbendorfi, Felderi, Nomion* etc. charakteristisch ist, verwachsen, etwa so weit von der Zellecke wie R_3 ($+R_2$) bei *Kailasius charltonius* Gray nur natürlich unten. Stichel[101]) bildet sogar eine *Zerynthia* ab, deren R_3 und M_1 aus derselben Stelle (der erste oben, die andere unten) entspringen, als brauchte der dritte Radius eine Stütze. In den allerseltensten Fällen entspringt die erste Mediana (M_1) direkt aus der Querrippe, wie z. B.

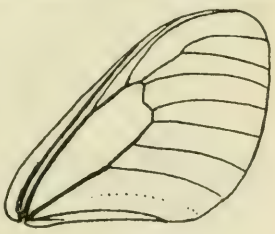


Fig. 16.
Geäder von *Parnassius Apollo L.* ab. met. *Bosniackii* (coll. Bryk.)

[98]) Vgl. Rebel: Fossile Lepidopteren aus Gabbro. (Wien 1898.)
[99]) Vgl. Spuler: Zur Phylogenie und Ontogenie des Flügelgeäders der Schmetterlinge. (Zeitschrift für Zool., Jena LIII, 4, 1892, p. 637.)
[100]) Vgl. Bryk: *Aporia crataegi* und *Parnassius*. (Soc. ent., vol. XXVII No. 18, p. 80—82, 1912.)
[101]) Stichel: Genera insectorum 57 me fasc. (Wytsman, Brüssel 1907).

bei *Kailasius, Tadumia, Luehdorfia, Archon,* was wohl bei Apollo als Rückschlagsform aufgefaßt werden kann (Fig. 16); ab. *Bośniackii* Bryk[102]). Wir sahen nun beim Apollo, daß Hand in Hand mit dem Zusammendrängen des radialen Rippenstammes auch die erste Medianrippe (M_1) eine radiale Stellung angenommen hat. Dieser Verschiebung und Verschmelzung folgt auf Kosten der Vergrößerung des Diskus eine Verschiebung (Methatesis) des unteren Medianrippenastes (M_3), der mit M_2 verwächst und aus der unteren Zellecke entspringt. Diese vorgeschrittene Veränderung, die bei gezogenen Tieren (aus Östergotland) auftritt (Fig. 17), verdient besondere Beachtung, da sie gleichsam auf den Vorder- und Hinterflügeln erscheint. Im Freien wurde diese aberratio (ab. *Rebeli* Bryk)[103]) in Zentralasien (ein ♂ von *Parnassius mnemosyne*) erbeutet. Auch die obere Kubitalrippe Cu_1 befindet sich in einem labilen Zustande. Davon überzeugt uns zunächst das Vorkommen von aberrativen Verschiebungen auf Vorder- und Hinterflügel. Bald neigt sie sich bei ihrer Einmündung zu Cu_2, bald entspringt sie mit ihr in derselben Stelle (Fig. 18) bald verwächst sie mit ihr (Fig. 19) ab. *Seitzi* Bryk,[104]). Dieses Schwanken der undecidierten oberen Kubitalrippe kann schließlich zu ihrem völligen Ausfalle führen. Diese Mutation (ab. *Jordani* Bryk) tritt auf Gotland mit Übergängen auf[105]) (Fig. 25).

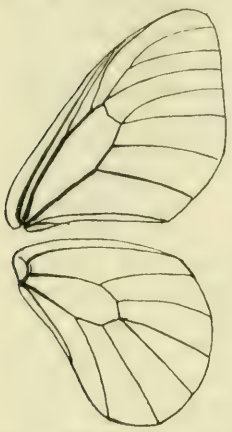


Fig. 17.
Geäder von *Parnassius Apollo L.* ab. meth. *Rebeli* Bryk (Type; Koll. Bryk).

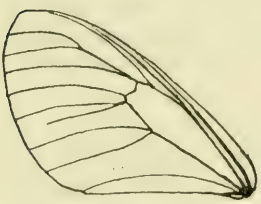


Fig. 18.
Plethoreures Geäder von *Parn. v. Linnaei* Bryk. (Koll. Bryk).

Fig. 19.
Geäder von *Parnassius Apollo L.* ♂ v. *albus* Reb. ab. *Seitzi* Bryk. (Type; Koll. Bryk).

[102]) Bryk: Prolegomena. (Soc. Ent., vol. XXVII, 1912.)
[103]) Bryk (ibid.).
[104]) Bryk: Über das Auftreten einer unbekannten Mutation mit verändertem Geäder auf Gotland. (Archiv Rassen- u. Gesellschaftsbiologie. Vol. IV, Nr. 9, 1912.)
[105]) Vgl. Bryk: (ibid.).

Die Tatsache, daß die Veränderung des Rippensystems, sei es beim Verwachsen der mittleren und unteren Medianrippen, sei es beim Ausfall der oberen Kubitalrippe symmetrisch auf Vorder- und Hinterflügel stattfindet, mein Befund, daß bei *Baronia* die untere Axillaris auf beiden Flügeln erhalten blieb, schließlich Karschs *Isoneura*[106]) bestätigen wunderschön Spulers Annahme, daß Vorder- und Hinterflügel der Insekten ursprünglich gleich gewesen sein müssen.[107]) — Die obere Kubitalrippe der Hinterflügel kann sogar eine mediane Verschiebung erleiden, indem sie mit der unteren Medianrippe verwächst; diese äußerst seltene symmetrische Aberration bietet ein im Freien erbeutetes Zwergmännchen von *Parnassius delius* Esp. von Ortler; wir bemerken ferner, wie sich M_1 bei der Einmündung doppelt gabelt (Fig. 26). Kann man nicht dieses überschüssige Rippenfragment als rudimentären R_5 deuten? Bei *Parnassius Apollo, Mnemosyne, Apollonius, Jacquemonti* und *Nomion* kann man bisweilen Rippenfragmente, die entweder aus M_1 oder direkt aus der Zellquerrippe entspringen, finden; dieses überschüssige Fragment läßt sich wohl aus der Ontogenie als reducierter R_5 erklären.

Fig. 20.
Geäder von *Parnassius Apollo L.* ♀, v. *Linnaei* Bryk, ab. *Jordani* Bryk (Type; Koll. Bryk).

Es ist noch eine große Frage, ob es R_5 oder M_1 ist, die im Hinterflügel verloren gingen. Ein endgültiges Urteil darüber werden wir uns erst bilden können, wenn das Subimaginalstadium des Hinterflügels bekannt sein wird; die von mir untersuchten Geäderaberrationen scheinen uns zu überzeugen, daß die aberrativ aufgetauchte, das Medianauge schneidende Rippe (Fig. 35) eher als M_1-Rippe aufzufassen sei. Schauen wir uns daraufhin näher die paar in Betracht kommenden Geäderaberrationen an. Häufig kommt im Genus *Parnassius* peroneuerer Rippenausfall vor. Er wird manifest, indem die betreffende Rippe in der Membrana spurlos verschwindet ohne den Flügelrand, die Ausmündungsstelle zu erreichen (Fig. 18). Wir können diese Verkümmerung von teilweise ausgebildeten Rippen als ersten Schritt zur Rückbildung der betreffenden Rippenäste betrachten. Beim Amasiaapollo (Taf. XV, Fig. 109) kommt es häufig vor, daß die das Subkostal-

Fig 21.
Geäder v. *Parn. delius* Esp. ♂ ab. *Kerteszi;* Bryk, (Type; Koll. Bryk).

[106]) Dr. Karsch: Gibt es ein System recent. Lepidopt. phyl. Basis? „Ent. Nachr.", Vol. XXIV, Nr. 19.

[107]) Vgl. Bryk: Neue Einteilung Papilioniden. Strands Archiv. Vol. 79, A_2, 1913.

auge hinten abgrenzende Rippe peroneur verläuft. Peroneuerer Rippenverlauf deutet uns hier an, daß es mit dieser Rippe etwas hapert. Auf Fig. 22 sehen wir diese Rippe sehr stark zur angeblichen M_1 geneigt; ich besitze solche Aberrationen aus dem Schwarzwalde, aus dem Iligebiete, aus Schweden. Schließlich wächst diese Rippe mit der angeblichen M_1 zusammen (Fig. 23). Diese seltsame Aberration besitze ich aus Norrköping und aus Peggau; hier scheint sie als Mutation aufzutreten. Denken wir uns nun, dieser labile, mit M_1 zusammengewachsene Rippenteil falle aus, so entsteht ein Hinterflügelgeäder ohne jene Radialrippe. Diese Aberration besitze ich aus Kum, Hohentwiel (Taf. X, Fig. 78), Waidbruck; es liegen mir weitere Exemplare aus Biel (Koll. Marschner) und Hohenneuffen (Taf. X, Fig. 77, Koll. Aichele) vor. Merkwürdig dabei ist das konservative Verhalten des Subkostalauges; obwohl es nun hinten keine Abgrenzung hat, benimmt es sich so konservativ als wäre das Hindernis immer noch erhalten (Fig. 23 und Taf. X, Fig. 77, 78). Viel seltsamer ist das Geäder eines Weibchens aus Norrköping (e. l. c. m.; Fig. 24). Auf den Hinterflügeln bemerken wir den Ausfall von M_2. Vergleichen wir nun das aberrative Geäder seines Vorderflügels mit dem des Hinterflügels, so fällt uns auf den ersten Blick die fast verschwundene Rippe M_2 und das allmähliche Verschwinden von M_3 auf. Können wir, gestützt auf Karschs *Isoneura*, auf *Baronia brevicornis* Salv. und schließlich die abs. *Jordani* und *Rebeli* nicht auch in diesem Falle annehmen, daß auf den Vorder- und Hinterflügeln ein Verlust homologer Rippen stattgefunden hat. Dem Ausfalle von Rippe M_2 auf den Hinterflügeln würde die peroneuere M_3 auf den Vorderflügeln und die fast reducierte Rippe M_2 entsprechen.

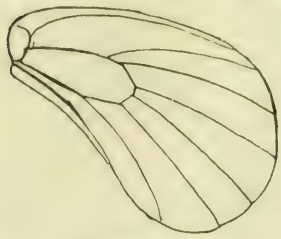


Fig 22.
Aberratives Geäder von *Parnassius Apollo L.* ♂ v. *chryseis* Oberthür. (Koll. Bryk)

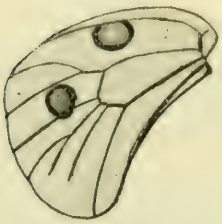


Fig. 23.
Geäder von *Parnassius Apollo* L. f. *scandinavica* Harc. f. *Ruhmannianus* Bryk (plethoneure Cotype; Koll. Bryk).

Fig. 24.
Geäder von *Parnassius Apollo* L., ♀ f. *Ferdinandi* Bryk (Type; coll. Bryk)

Es dürfte wohl ein äußerst seltener Fall das völlige Verschwinden des ersten Radius auf den Vorderflügeln sein. (Taf. III, Fig. 12); einseitig (links) entdeckte

ich diesen Ausfall bei einem im Freien erbeuteten ♀ aus Östergotland; rechts ist R_1 erhalten, dafür ist R_3 ($+R_2$) bei der Einmündung in den Diskus peroneur. Das auf Fig. 30 abgebildete Vorderflügelgeäder eines östergotländischen Männchens sieht fast wie von einer Hesperide aus. Das Geäder dieser Ordnung zeichnet sich dadurch aus, daß alle Rippen direkt in den Diskus münden; der seltsame Ausfall von Rippe R_4 und die *tadumia*artige Stellung der ersten Medianrippe verleiht dieser Rippenkonfiguration so ein merkwürdiges Aussehen.

Fig. 25.
Geäder von *Parnassius Apollo* L. v. *scandinavica* Harc. f. *Charlesi* Bryk (Type; coll. Bryk).

Das häufige Vorkommen von überschüssigen Rippen, die uns in der Ontogenie und Phylogenie des Flügelgeäders nicht aufgefallen sind, möchten wir als hypertrophische Neubildungen erklären. Auf Fig. 23 fällt uns ein überschüssiges Äderchen der Rippe M_3 auf; auf Fig. 26 tritt ein uns ganz fremdes Geäder auf, das wir uns nur mit Hilfe von Fig. 23 und Tafel VII, Fig. 57 leicht deuten können. In meiner Sammlung steckt sogar ein Weibchen aus Norrköping, das eine normal ausgebildete Interkubitale (zwischen Cu_1 und Cu_2) besitzt. Übergänge dazu liegen mir von *Par. Mnemosyne*, v. *Ugrjumovi* Bryk vor. Eine gleiche überschüssige Rippe auf den Vorderflügeln bietet ein Weibchen von *Parn. Mnemosyne* v. *hassica* Pagenst. (c. m.). Dieses uns noch rätselhafte Lavieren einer vagabundierenden Rippe wartet noch seiner Erklärung. Ob die Atrophie der Radialrippen nicht das Auftauchen der überschüssigen Rippen verursacht? Wir werden auf die überschüssigen Rippen, insofern sie die Zeichnung beeinflussen,

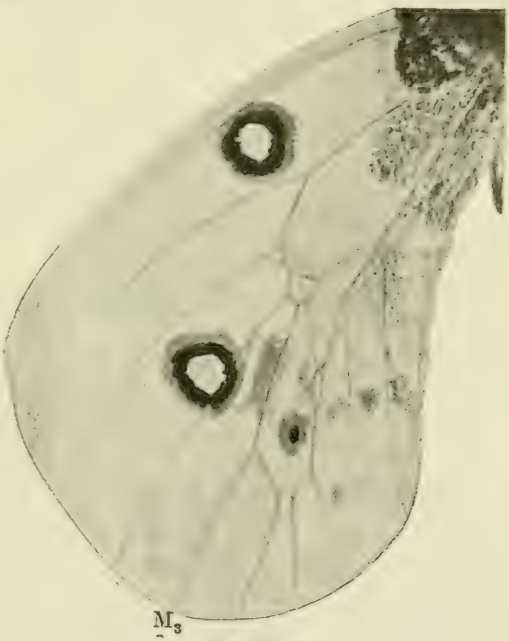


Fig. 26.
Monströses Geäder von *Parnassius Apollo* L. v. *rubidus* Fruhst. (coll. Philipps, Köln) nach einem Photogramme von G. Haude.

später zurückkommen. Standfuß erzielte Individuen von *Sat. pavonia* ♂ × *pyri* ♀ mit solchen Neubildungen bei seinen epochemachenden Hybridationsversuchen.[108]) Seine Erklärung des Entstehungsgrundes solcher überschüssigen Rippen, die ich wörtlich citiere, erscheint uns sehr gewagt: „Der von dem großen *pyri*-Ei herrührende Überschuß an Material kam äußerlich an den Faltern namentlich dadurch zum Austrag, daß sich die Flügelfläche an dem ausgewachsenen Tiere zwischen den Rippen nicht straff spannte, sondern teilweise faltig und wellig blieb. Sehr auffällig ist nun, wie die Natur sofort bei diesem ganz neu entstandenen Geschöpf für einen genügenden Säftezufluß zu dieser übergroßen Flügelfläche dadurch sorgte, daß sie an den Stellen, welche am wenigsten mit Rippen versehen sind, also an den nach der Dorsalecke hin liegenden Flügelteilen, größere oder kleinere Gabelungen bei der Überzahl der Falter entstehen ließ. (cfr. Taf. I, Fig. 1, 2, 4.)"

Auch der auf Tafel V[109]) abgebildete neue Hybrid *Sat. hybr. Schaufussi* weist ein überschüssiges Ripplein auf. Ich glaube den Grund eher in inneren Ursachen, die von der Dometiskation protegiert werden, vermuten zu müssen, da solche überzählige Rippen häufig bei der Zucht von *Parnassius Apollo* auftreten. (Fig. 23) Jedenfalls scheint ihr Zweck nicht darin zu liegen, die übergroße Flügelfläche auf diese Weise mit Säftezufluß zu versorgen, da wir gesehen haben, daß sogar trotz Eliminierung eines ganzen Astes auf beiden Flügeln (Cu_1) bei ab. *Jordani* (Fig. 20) die Flügelfläche gleich gut gespannt, wie bei normalen Individuen erscheint; die seltsame Form von *Zerynthia polyxena* ab. *neurochola* Bryk hat die Mehrzahl der Rippen völlig reduziert, ohne daß deshalb die Flügelmembrane an Festigkeit der Spannung viel eingebüßt hätte.

Die Flügelzeichnung.

Motto: „Die individuellen Unterschiede halte ich daher für uns von höchster Wichtigkeit, mögen sie auch für den Systematiker nur vom geringen Interesse sein."
Darwin, Entstehung d. Arten

Die betonte Abhängigkeit der Fleckenverteilung vom Geäder, das primitive Übereinstimmen der Vorderflügelzeichnung mit der der Hinterflügel, schließlich die Homogryphie der Unterseite machen uns das Thema über die der Flügelzeichnung von *Parnassius Apollo* sehr leicht. Daher wird auch die Bezeichnungsweise der einzelnen Zeichnungskomponenten, aus denen sich der Ornamentenkomplex zusammen-

[108]) Dr. Standfuß: Handbuch der paläarkt. Großschmetterlinge (II. Aufl., Jena 1896, p. 83).
[109]) Vgl. Standfuß: Experimentelle zoologische Studien (1898, Zürich, Taf. V, Fig. 8).

setzt, eine leicht übersichtbare, da sie sich auf Vorder- und Hinterflügel, auf Ober- und Unterseite anwenden läßt.

Die formenreiche Parnassiusgruppe ist sehr einfach gezeichnet. So variabel auch die Flügelzeichnung der Einzelindividuen ist, so sehr auch im Auftreten oder Verschwinden gewisser Einzelkomponenten die Physiognomie der geographischen Rassen jeder Art schwankt, das Zeichnungsschema (Gesamtbild) ist für jede Art ein fixiertes. Auf den Vorder- und Hinterflügeln unterscheiden wir folgende Einzelelemente:

a) die Glasbinde (Marginalbinde),
b) die Mondbinde (Submarginalbinde),
c) die Prachtbinde (Subkostalbinde, Zone der Ocellen),
d) den Diskalfleck (auf den Hinterflügeln modificiert),
e) den Mittelzellfleck (auf den Hinterflügeln nur aberrativ),
f) die Wurzelzeichnung,

die wir nun eingehender bei *Parnassius Apollo* untersuchen wollen.

Die Oberseite des Vorderflügels.

Das vom dritten Radialrippenaste (R_3) abgegrenzte schmale unansehnliche Feld, das den Vorderrand bildet, wollen wir den Vorderrandssaum bezeichnen. Wie bei allen Parnassiern verhält er sich bei *Parnassius Apollo* nicht aktiv, indem er keines der erwähnten Einzelelemente beeinflußt. Er ist selbständig, bildet eine Art von Vorderrandumrahmung und steht der Zeichnung fremd gegenüber. Dadurch unterscheidet er sich auf den ersten Blick von den ihm nahestehenden genera wie *Luehdorfia* (Taf. VI, Fig. 45 u. 46), *Zerynthia*, (Taf. VI, Fig. 47a), *Archon* (T. VI, Fig. 41), *Armandia* (Taf. VI, Fig. 44), u. a., bei denen wie bei den typischen Segelfaltern (*Cosmodesmus*), der Vorderrandsaum für den Anfang der Querstreifen den Raum freigibt. Der Vorderrandssaum ist in der Regel leicht schwarzweiß gekörnt, bisweilen fast tiefschwarz, wobei sich aber immer weiße Schuppen finden (Taf. XVIII, Fig. 115), bei ♂ mancher Rassen wie auf Taf. XV, Fig. 109 mit sehr wenig schwarzen Schuppen bestreut, so daß der Saum die Farbe des Flügelfonds hat.

Die Basis der Flügelwurzel ist beim karelischen Apollo-Männchen fast ohne jede Zeichnung. Es kommen auch Weibchen ohne jede schwarze Bestäubung vor (Taf. X, Fig. 84,); doch tritt besonders bei den domesticierten karelischen Tieren, seltener bei gefangenen, eine ausgeprägte Basalschwärzung der Wurzel des Diskus auf (Taf. XXVI, Fig. 132). Für die meisten Rassen ist diese Basalverzierung charakteristisch, die so dunkel auftreten kann, daß sie die Physiognomie des Falters verändert (Taf. XXVII, Fig. 134). Die Basalzeichnung ergießt sich jenseits des Diskus im Wurzelteile der zwischen Cu_2 und Ax_1 abgegrenzten Zelle (Taf. X, Fig. 79).

Abgetrennt von der Basalzeichnung liegt im Diskus der Mittelzellfleck; er erreicht gewöhnlich die obere und untere

Wand des Diskus. Er kann rundlich sein (Taf. XXIV, Fig. 127), oblong (Taf. IX, Fig. 69 a), auch fünf- und sechseckig (Taf. XXI, Fig. 121); bisweilen erreicht er die Kubitalrippe des Diskus nicht (Taf. XIII, Fig. 102); noch seltener ist er ganz frei (Taf. X, Fig. 85), so daß er weder die oberen noch unteren Diskocellularrippen tangiert. Er ruht gewöhnlich zu beiden Seiten der Einmündung des unteren Kubitalastes (Cu_2).

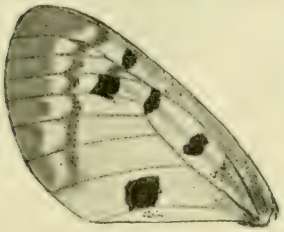


Fig. 27.
Aberrativer Mittelzellfleck der Type von Parn. *Apollo* L. ♀, v. *carelius* Bryk ab. *Ernestinae* Bryk (coll. Bryk).

An den Zellabschluß legt sich der Diskalfleck an. In der Regel wird er oben von R_1 und unten von M_3 begrenzt. In Karelien tritt aber manchmal der Diskalfleck verändert auf, indem er, wie gewöhnlich bei *Parnassius Mnemosyne*, vorne den Diskus nicht überschreitet (ab. *quincunx* Bryk).[110]) (Taf. III, Figg. 17, 19; Taf. IX, Fig. 67). Ein Männchen aus Jelabuga (c. m.) besitzt so einen reducierten Mittelzellfleck, der dazu hinten nur bis M_2 reicht. Es ist mir nur ein Fall bekannt (Taf. XI, Fig. 91), wobei der Diskalfleck so stark reduciert ist, daß er in der Mitte der Querrippe, ohne M_2 zu erreichen, wie bei gewissen italienischen Mnemosyneformen, zu liegen kommt. Er kann länglich verzogen sein (Taf. XV, Fig. 110, Taf. XX, Fig. 119) oder es kann sich sein jenseits des Diskus liegender Teil verschieben, (Taf. XIV, Fig. 107, 108), daß er sogar den von R_1 mit $R_{3+4}(+R_2)$ gebildeten Zellwinkel ausfüllt (Taf. XXVI, Fig. 132); in aberrativen Fällen findet dann eine Verbindung des Diskalfleckes mit dem Mittelzellflecke statt, wobei entweder von beiden Seiten Ausläufer einander begegnen (Taf. V, Figg. 31, 32, 33) oder nur der obere Teil in eins verschwimmt oder in der Mitte sich vereinen (Fig. 32 a, H. 7, p. 156) oder schließlich die beiden verzerrten Flecke einander auf folgende Weise, wie Fig. 28 a, 28 b zeigt, berühren.[111]) Völliges Verschwinden der beiden Flecke wie beim Baumweißling wurde beim Apollofalter noch nicht beobachtet.

Fig. 28 a. Fig 28 b.
Verzerrte Vorderflügelzeichnung von *Parn. Apollo* ♂ v. *nylandicus* Rothsch. (Type; Koll. Bryk)

Ungefähr in der Mitte des Flügels liegt die Prachtbinde, die wir aus praktischen Gründen Subkostalbinde nennen wollen.

[110]) Vgl. Bryk: Soc. Ent. 1911, März.
[111]) Vgl. Bryk: Über zwei fennoskandische Lepidopterenformen. (Medd. Soc. pro Flora et Fauna fennica 1912—1913, p. 57—61.)

Sie wurde vollkommen nur bei Weibchen beobachtet (Textfig. 30a, H. 7, p. 155) und tritt auch da nur aberrativ auf. Gewöhnlich ist sie in Einzelelemente zerlegt. Den zwischen $R_3 (+_2)$ und R_4+R_5 gelegenen Fleck wollen wir den Subkostalfleck nennen; zwischen R_4+R_5 und M_1 liegt die Subkostalfleckverbindung; darauf folgt der obere Medianfleck, zwischen M_1 und M_2, an den sich noch gewöhnlich ein zwischen M_2 und M_3 gelegener Wisch anschließt, den wir den unteren Medianfleck benennen. Sind all' die vier verbundenen Elemente vorhanden, so haben wir das Subkostalbändchen. Die Zone zwischen M_3 und Cu_2 liegt in der Regel frei, besonders bei Männchen; es findet aber bei den Weibchen öfters eine mehr oder weniger starke Bestäubung statt, die subkubitale Verbindung, die bei Männchen eine große Seltenheit ist. Sie kann sich bis an den Diskus anlehnen. Weit isoliert vom Kostalbändchen liegt schließlich der sich an die obere Axillarader anlehnende Hinterrandfleck, unter den noch des öfteren ein Wisch liegt, den wir kurz Hinterrandswisch nennen wollen. Das Aussehen der Subkostalbinde ist für viele Rassen verschieden. In Karelien tritt bei den Männchen gewöhnlich der Subkostalfleck und obere Medianfleck getrennt auf; bei Weibchen dagegen das Subkostalbändchen. Der Subkostalfleck kann sehr kräftig sein (Taf. XVIII, Fig. 115), indem er sich dem Diskus zu bogig an die gabeltragende Rippe R_4+R_5 anlehnt; bisweilen ist er stark reduciert (Taf. XV, Fig. 110), schließlich verschwindet er ganz (Taf. IV, Fig. 24). Mit dem Verschwinden des Subkostalfleckes kann auch der obere Medianfleck und der Hinterrandfleck völlig ausbleiben, was sehr selten ist (Taf. IV, Fig. 24). Wenn Subkostalfleck und der obere Medianfleck getrennt erscheinen, so ist die dazwischen liegende Subkostalfleckverbindung immer schwächer beschuppt als der sie umgebende Flügelgrund. Der obere Medianfleck ist sehr selten stark rückgebildet (Taf. XVI, Fig. 112), er kann zu einem schmalen Streifen werden (Taf. XV, Fig. 110), auch bogenförmig (Taf. XV, Fig. 109), oder zu einem Patzen anschwellen. Es gehört zu seltenen Fällen, daß er so übertrieben ist, daß er mit der Subkostalfleckverbindung und unterem Medianfleck einen auffallenden Klex formt. Der das Subkostalbändchen abschließende untere Medianfleck kann auch fragmentarisch auftreten, indem er die Rippe M_3 nicht erreicht (Taf. XIV, Fig. 107). Selten ist es, daß er gewinkelt auftritt mit dem Scheitel diskuswärts gerichtet (Taf. XVIII, Fig. 116); auf Taf. IV, Fig. 22 sehen wir beide Medianflecke bogig und die darauffolgenden Elemente der Subkubitalverbindung sind in zwei lose Flecke aufgelöst. Der Hinterrandfleck ist strichförmig, dann vertikal zur Axilarisrippe gestellt (Taf. XIV, Fig. 110), zu einem Punkte zusammengeschrumpft, viereckig, (Taf. XXVI, Fig. 132), oblong, (Taf. XVI, Fig. 112), wurzelwärts ausgezähnt (Taf. XIII, Figg. 102, 103) oder sehr kräftig, daß er mit einem Schwänzchen längs Cu_2 wurzelwärts ausfließt (Taf. XVIII, Fig. 115); einen merkwürdigen Hinterrands-

fleck bietet ein Männchen aus den Pyrenäen (Vernet les Bains), der teilweise offen blieb (Taf. XX, Fig. 120). Auch schwach weiß geteilte Hinterrandsflecke treten aberrativ auf (Taf. IV, Fig. 25). Der Wisch unter dem Hinterrandsflecke fällt gewöhnlich nicht auf in ganz seltenen Fällen ist er mit dem Hinterrandflecke verbunden. Auf die Rotkernung der Elemente der Prachtbinde werden wir noch zurückkommen. Für manche Rassen ist es charakteristisch, daß die Subkostalbinde weit vom Diskus gerückt ist (Taf. XVIII, Fig. 116), für andere wieder sehr nahe (Taf. IX, Fig. 75).

Die Submarginalbinde setzt an R_3 an und verläuft quer über alle Längsrippen bis Ax_1. Sie besteht dann aus neun Bogen (Taf. XXVI, Fig. 132), da das letzte Feld zweibogig ist. Ein Weibchen ist mir bekannt (Taf. XII, Fig. 100), das eine zehnbogige Mondbinde besitzt; der zehnte Bogen entspricht dem Wische unter dem Hinterrandflecke. Der erste Bogen ist immer tiefer wurzelwärts gerutscht als die anderen; er ist immer erhalten, wenn auch manchmal nur rudimentär; die darauffolgenden Bogen der Submarginalbinde können sich allmählich in Flecke auflösen (Taf. XV, Fig. 109) bis sie ganz verschwinden (Taf. XXV, Fig. 130); der im radialen Gabelaste eingesperrte zweite Bogen kann den Winkel auch ganz ausfüllen (Taf. XXVI, Fig. 132), jedoch habe ich noch nicht beobachtet, daß er ihn überschritten hätte; mit dem dritten und vierten Bogen bildet der obere Submarginalbindenteil eine gerade zum Subkostalbändchen parallele Linie. Der zwischen M_2 und M_3 liegende fünfte Bogen springt öfters diskuswärts nach vorne, wodurch die Submarginalbinde eine „S"-bogige Gestalt erhält (Taf. XVIII, Fig. 116); die darauffolgenden Bogen 6 und 7 lenken wieder zum Hinterrandswinkel ein, das letzte Bogenelement, das die Hinterrandsecke erreicht, ist schließlich wie erwähnt, zweimondig.

Um den Vorderflügel herum läuft das Glasband; es schwankt in der Breite und Länge. Bald ist es sehr schmal (Taf. XXV, Fig. 130), bald wieder sehr breit (Taf. VII, Fig. 56), im letzten Falle erreicht es die Submarginalbinde, mit der es am Hinterrande zusammentrifft; es kann ganz ruhig verlaufen aber auch bogig ausgezackt erscheinen (Taf. XIV, Fig. 107), gewöhnlich nimmt der zwischen dem Glasbande und der Submarginalbinde eingesperrte Flügelfond (die Grundsubstanzbinde) mit der Verbreitung des Glasbandes ab. Je breiter das Band, desto schmäler die Grundsubstanzbinde. Es kann infolge dieser Wechselbeziehung die Grundsubstanzbinde ungewöhnlich breit erscheinen (Taf. XIX, Fig. 117). Der untere Teil des Glasbandes verliert sich bisweilen im Flügelfonde; er erscheint dann eingekeilt. Schließlich kann es so weit kommen, daß das Glasband ganz verschwindet; der Flügelgrund legt sich an den Saum an (Taf. XIV, Fig. 107), wodurch helle Keilflecke entstehen, oder weiße Beschuppung drängt sich saumwärts von der Grundsubstanzbinde aus, das Glasband von der diskalen Seite einzwängend, wodurch eine glasige Zackenlinie entsteht.

Den Glassaum umrandet ein befranster Rand. Er ist je nach den Rassen hell wie der Fond (Taf. XIV, Fig. 107), schwarz (Taf. XVIII, Fig. 115) oder auch gescheckt, indem die Rippenmündungen dunkel sind, während der internervale Saum hell bleibt (Taf. XIII, Fig. 102).

Die Vorderflügelunterseite.

Sie ist viel ärmer gezeichnet als ihre Oberseite und eine neue ornamentale Bereicherung der Einzelelemente kommt in der Regel nicht vor. Auf der Unterseite bemerken wir außer in sehr aberrativen Fällen immer den Mittelzellfleck, Diskalfleck, den Subkostalfleck, den oberen Medianfleck und den Hinterrandfleck. Davon ist der Mittelzell- und Diskalfleck immer reducierter als auf der Oberseite. Der Diskalfleck ist daher immer unterseits so verkleinert, wie er oberseits nur bei der Abart *quincunx* erscheint, die übrigen vier Flecke, die zusammen einen verschobenen Quincunx zeichnen, sind gewöhnlich verschoben. Der Subkostalfleck kann unterseits ganz verschwinden, auch der obere Medianfleck kann fast verloren gehen. Der Hinterrandfleck ist beim Apollo immer erhalten; nur in den allerseltensten Fällen können die drei unterseitlichen Rudimentärelemente der Prachtbinde verschwinden, obwohl sie oberseits erhalten sind (Taf. IV, Fig. 24), auch das Gegenteil ist möglich (Taf. XI, Fig. 90). Bei diesem Männchen ist auch unterseits die oberseits fehlende Submarginalbinde erhalten. Die übrigen Zeichnungen der Oberseite scheinen durch.

Die Unterseite des Hinterflügels.

Da die Unterseite des Hinterflügels reicher gezeichnet als seine Oberseite ist, so beginnen wir im Gegensatze zur üblichen Gewohnheit mit seiner Unterseite. An der Wurzel des sonst zeichnungslosen Vorderrandsaumes fällt ein roter saumwärts schwarzumgrenzter Prachtfleck auf, den wir den ersten Wurzelfleck nennen wollen; er ist bisweilen auch dem Vorderrande zu schwarz umsäumt (Taf. IV, Fig. 20). Der basale, außerhalb der Wurzelzelle liegende Flügelteil ist immer zeichnungslos. Von dem Basalflecke können ab und zu aberrativerweise schwarze Wische saumwärts ziehen (Taf. II, Fig. 5); auch das Subkostalauge kann sich über Rippe R ausdehnen (Taf. IV, Fig. 20) und den Vorderrandsaum verzieren (Taf. XIX, Fig. 118). Der zweite Wurzelfleck, gewöhnlich größer als der obere, schließt sich an den ersten direkt an und ist wie die übrigen Wurzelflecke gleichfalls schwarz umrandet. Im Diskus bemerken wir an der Wurzel den dritten Wurzelfleck, der vorspringt, während der vierte Wurzelfleck, der das letzte Glied der basalen Verzierung bildet, wurzelwärts bisweilen unsauber schwarz umrandet ist. Ax_1 teilt ihn bisweilen schwarz ab. Nur in gewissen Fällen können die Wurzelflecke völlig ausbleiben (Taf. IV, Fig. 24).

Der Mittelzellfleck und der Diskalfleck ist bei *Parnassius Apollo* verschwunden. Nur als Rudiment legt er sich in aberrativen Fällen der Diskocellularrippe an.[112]) (Taf, XXV, Fig. 129).

Den Subkostalfleck können wir mit Leichtigkeit als das Subkostalauge wiedererkennen. Er besteht aus einem schwarz umrahmten, mit einem roten Ringe und einem großen weißen Kerne versehenem Augenflecke; der weiße Kern kann auch rosa erscheinen, wenn das Auge oberseits rot ausgefüllt ist. In der Lokalisation, wie auch in der Form und Größe ist er sehr variabel. Bald ist er so klein, daß er in der Mitte sitzt, ohne die abgrenzenden Rippen zu tangieren (Taf. IX, Fig. 70), bald breitet es sich transversal derart aus, daß für die schwarze Umrahmung kein Raum bleibt, oder daß er sogar den Vorderrandsaum okkupiert. Manchmal ist er stark wurzelwärts gerückt und sehr selten sogar mit dem zweiten Wurzelflecke zusammenfließend (Taf. X, Fig. 78). Der Subkostalfleckverbindung entspricht der nur bei Weibchen aberrativ auftretende, die Augen verbindende Strich, der unterseits nur durchscheint. Der obere Medianfleck hat sich hier zum Medianauge verändert (Taf. XVI, Fig. 112), gewöhnlich aber hat er dazu den unteren Medianfleck zu Hilfe genommen, so daß das entstandene „Auge" beim Zusammentreffen verschoben erscheint, was oberseits vertuscht wird. Die Prachtbinde schließen drei Flecke ab, wovon wir den dem Medianauge nächsten den oberen, den darauffolgenden den unteren Kubitalfleck nennen wollen. Schließlich kommt noch der letzte Fleck als Hinterrandfleck in Betracht. (Diese drei Flecke werden gewöhnlich Analflecke genannt.) Der obere Kubitalfleck ist nicht immer erhalten. Bei manchen Rassen fehlt er (z. B. hier in Karelien); kommt er vor, so ist er wieder nur schwarz. Er ist immer der kleinste der drei Schlußflecke; bisweilen trägt er einen roten Kern. Der untere Kubitalfleck ist rundlich (Taf. XXV, Fig. 131), dreieckig (Taf. III, Fig. 19), rot gefüllt oder auch mit einem weißen Kerne versehen; er fehlt nur in sehr seltenen Fällen (Taf. IV, Fig. 25). Der Hinterrandfleck ist fast immer erhalten, gewöhnlich länglich verzogen, schwarz, mit rotem Kerne oder auch mit weißer Centrierung (Taf. II, Fig. 6). Aberrativerweise können sich alle drei Flecke vereinigen (Taf. XIX, Fig. 117).

Es gehört zum Habitus von Apollo, daß die Submarginalbinde, die aus Bogen besteht, unterseits immer erhalten ist. Ausnahmen gibt es (Taf. X, Fig. 76). Im Hinterrandfelde fehlt der siebente Bogen immer. Der Glassaum tritt nur bei gewissen Rassen auf (Taf. XVIII, Fig. 115); er läuft parallel zur Submarginalbinde, fehlt aber in der Mehrzahl oder er ist nur noch rudimentär, also fragmentarisch erhalten, indem die Grundsubstanzflecke internerval den Saum belagern; in diesem Falle sieht man zu beiden

[112]) Vgl. Bryk: Linnésche Apollo (Fig. 6, „Int. ent. Zeitschr." Nr. 20, Vol. V, Guben 1911).

Seiten der Rippenmündungen Bogenreste, die wie „Pfeile" aussehen. (Taf. XXII, Fig. 123). Der Flügelsaum ist hell, manchmal unterbrechen ihn die Mündungen mit einem dunkleren Tone. Der Hinterrand ist stark hell behaart.

Die Oberseite der Hinterflügel.

Die Oberseite ist, wie erwähnt, nicht so reich gezeichnet. Zunächst vermissen wir die roten Wurzelflecke. Nur aberrativ tritt oberseits der zweite Wurzelfleck gerötet auf (Taf. IV, Fig. 20). Öfters sind die Wurzelflecke oberseits mit schwarzer Überpuderung angedeutet (Taf. II, Fig. 6). Sehr oft ist die Wurzelschwärze des Hinterrandes derart ausgedehnt, daß sie sich um die Zelle herum ausbreitet (Taf. XXVII, Fig. 134). Das Subkostalauge ist oberseits ähnlichen Veränderungen ausgesetzt wie unten; dasselbe gilt vom Medianaugenflecke. Jedoch ist die ungeschickte, nonchalante Verschmelzung der beiden Flecke zu einem Medianauge nicht so bemerkbar wie unterseits. Es ist rund (Taf. XVII, Fig. 113), eingeschnürt (Taf. XXVII, Fig. 135), nierenförmig, rhombisch (Taf. III, Fig. 12), zweieckig (Taf. XXV, Fig. 129), oder oblong (Taf. XXII, Fig. 123); sehr klein, nur bis M_2 reichend (Taf. IX, Figg. 71, 70), oder auch riesengroß bis M_3 sich ausdehnend (Taf. III, Fig. 14), ganz rot ausgefüllt wie das Subkostalauge (Taf. IV, Fig. 23) oder mit weißem Kerne centriert, der winzig oder wieder sehr anspruchsvoll sein kann; auch zwei Kerne kommen vor (Taf. XIV, Fig. 107). Der obere Kubitalfleck ist niemals rot gekernt; er fehlt auch öfters, mag er auch unterseits vorhanden sein. Der untere Kubitalfleck kann verloren gehen (Taf. IV, Fig. 23); in den meisten Fällen ist er aber erhalten, bisweilen mit einem roten Kerne (Taf. II, Fig. 7). Der Hinterrandfleck ist immer vorhanden; auch bei ihm tritt eine Rotkernung auf; ist er verschwunden, so ging er in der Basalbestäubung verloren, oder lose Schuppen deuten ihn an. Die Submarginalbinde fehlt den Männchen der meisten Rassen (Taf. XXV, Fig. 130), bald ist sie nur als ganz leichte Bestäubung sichtbar (Taf. XIV, Fig. 107), bald ist sie ganz dunkel, was für die Weibchen der meisten Rassen typisch ist (Taf. XXVI, Fig. 132). Sie tritt auch des öfteren fragmentarisch auf; nur in den oberen Elementen (Taf. XXIV, Fig. 127) oder wieder nur in den unteren (Taf. II, Fig. 4) auf. Der siebente Bogen ist sehr selten ausgebildet (Taf. XVIII, Fig. 116). Das Glasband kommt, wie unterseits, nur bei gewissen Rassen vor (Taf. XVIII, Fig. 115), oder auch aberrativ. In Karelien habe ich es noch nicht beobachtet. Es kann vorhanden sein trotz dem Ausbleiben der Submarginalbinde. Sehr markant schauen die Falter aus, wenn Submarginalbinden und Glasband schön ausgezackt sind; die dazwischen eingesperrte Grundsubstanzbinde bildet dann ein kontinuierliches Zackenband (Taf. II, Fig. 11). Der Saum ist hell; der Hinterrand behaart, wurzelwärts schwarz, dann saumwärts hell.

Die Färbung.

Der Flügelfond, von dem sich die oben besprochenen Zeichnungselemente abheben, variiert in mehreren Farbenabstufungen; er erscheint von kreideweiß bis dottergelb in allen Übergängen. Im Verhältnisse zu den Weibchen sind die Männer immer heller als die Weibchen. Dottergelbe Männchen dürften wohl nicht vorkommen. *Ex larva* gezogene Exemplare sind gewöhnlich gelblich, besonders ihre Unterseite (Taf. II, Fig. 10), die bei Sonnenglut ausbleichen soll. Sehr selten kommen verblaßt grünlichgelbe Exemplare vor, deren Beschuppung sehr seicht ist (Taf. IX, Fig. 73). Das Glasband läßt gewöhnlich die Naturfarbe der Flügelmembrana durchscheinen. Bei frischgeschlüpften Tieren ist sie grünlich (Taf. VII, Fig. 56), wird aber mit der Zeit transparentgrau. Bei manchen Rassen ist das Glasband infolge dichter Beschuppung schwarzgrau (Taf. XVIII, Fig. 115), bei seltenen Formen wieder milchig weißlich (Taf. XIX, Fig. 118). Das Submarginalband erscheint in der Regel nicht so dunkelschwarz wie die übrigen Flecke, meistens dunkelgrünlichgrau; es wird aber bisweilen auch schwarz (Taf. XVIII, Fig. 115). Die Fleckenzeichnung ist tiefschwarz. Unterseits oder oberseits durchscheinende Flecken verlieren natürlich an Intensität der Schwärze und erscheinen nicht so gesättigt. Bei der verblaßten grünlichgelben Form wirken die schwarzen Flecke violettgrau (Taf. IX, Fig. 79.)

Die Prachtflecken sind gewöhnlich rot. Von tief purpurrot bis hellgelb (Taf. V, Fig. 30) wurden Übergänge beobachtet, also zinnoberrot, Terra di Siena-rot, dunkel-ockerbraun (Taf. V, Fig. 29), orangerot und orangegelb (Taf. XI, Fig. 92). Die Subkostalbindenelemente: Subkostalfleck, oberer Medianfleck und Hinterrandfleck sind öfter unterseits, seltener auch oberseits mit einer der erwähnten Prachtfarben belebt. Ebenso können in ganz raren Fällen die Prachtflecke der Hinterflügel jedes belebenden Kolorits entbehren; sie sind dann schwarz wie die Vorderflügelzeichnung (Taf. IV, Fig. 24, 25, 26, 27).

Die Technik der Flügelzeichnung und die Analyse des Flügelornamentes bei Parnassius Apollo.

Die Beschuppung.

Die Zeichnung eines Bildes — wenn es sich nicht um ein projeciertes handelt — kann nur zustande gebracht werden, wenn das nötige Material — Farben (Pigmente) — auf irgend eine Weise auf die Fläche aufgetragen wird. Schon das abstrakte Axiom der Linie und ihrer Entstehung schließt in sich ein sinnliches, materielles Bild ein: eines sich auf einer Fläche bewegenden Punktes. Beim Schmetterlinge sind es nun die Schuppen, die als Pigmentträger wirken. Die Membrana ist der „Grund", wie der Maler sagt, auf dem das mosaikartige Gesamtbild durch Anreihung einer Schuppe an die andere entsteht.

Die Schuppen sollen aus haarähnlichen Gebilden, wie wir sie noch bei den Lepidopteren und Trichopteren finden, hervorgegangen sein. Bevor wir uns den Schuppen zuwenden, wollen wir die ontogenetische Entwicklung des Flügels, deren Kenntnis wir in erster Hinsicht Mayer und Dr. Spuler verdanken, verfolgen. Dr. Federley hat ihr Forschungsergebnis jenes Vorganges in folgenden Sätzen zusammengefaßt, die ich mir wörtlich zu citieren erlaube: „Die ersten Flügelanlagen entstehen schon in der Raupe durch Faltung der Hypodermis, wodurch ein Sack gebildet wird, der sich allmählich flach zusammenlegt und die Flügelform annimmt. Alle Hypodermiszellen der Flügelanlage in der Puppe sind einander anfangs vollkommen gleich; erst kurz vor dem Ausschlüpfen des Falters fangen einige an zu wachsen und überragen bald die übrigen, während gleichzeitig eine Vacuole in derselben entsteht. Diese Zellen nehmen immerfort an Größe zu und legen sich aboralwärts; ihre Vacuolen werden auch größer, und die Kerne zeigen deutliche Degenerationserscheinungen. Während des Wachsens dieser Zellen hat sich aber ein sehr wichtiger Prozeß vollzogen; die Zellen haben ein Sekret abgesondert, welches ein Säckchen um sie herum gebildet hat. Dieses kleine Säckchen, das aus Chitin besteht, ist eben die neugebildete Schuppe. Aus dieser zieht sich sodann der Zelleninhalt zurück, so daß schließlich nur die hohle Schuppe übrig bleibt. Gerade zu dieser Zeit entwickelt aber die sterbende Zelle noch eine sehr intensive Tätigkeit. Sie scheidet nämlich, während sie allmählich zusammenschrumpft, immerfort feine Chitinleisten, sogenannte „Chitinbrücken", aus, welch die obere und untere Wand des abgeflachten, dem Flügel dicht anliegenden Schuppensackes verbinden und der Schuppe hierdurch selbstverständlich eine größere Festigkeit verleihen. Sobald der Zelleninhalt vollständig ausgeleert ist, kann die Schuppe als fertiggebildet angesehen werden und ist jetzt reif, das Pigment zu empfangen. Ehe wir aber die Pigmentbildung verfolgen, wollen wir auch das Schicksal der übrigen Hypodermiszellen kennen lernen. Dieselben erleiden auch große Veränderungen und scheiden vor allem das Chitin aus, welches die Flügelmembrana bilden soll. Gleichzeitig wird die ganze Wand des Flügelsackes in gegen die Adern rechtwinkelige Falten gelegt, auf deren Rücken die Schuppen zu liegen kommen, wodurch der Umstand, daß dieselben in Reihen geordnet sind, verständlich wird. Die in der Tiefe der Falte liegenden Zellen wachsen in das Lumen des Flügelsackes hinein und vereinigen sich mit der Chitinkutikula der entgegengesetzten Seite. Diese feinen Zellenbündel, deren Natur noch nicht bekannt zu sein scheint, dienen offenbar ebenso wie die „Chitinbrücken" der Schuppen als Stütze und Verbindung der beiden Membrana."[113]) Wie die Schuppe oder die Flügelmembrana besteht auch die Rippe aus zwei Chitin-

[113]) Dr. Harry Federley: Lepidopterologische Temperaturexperimente. (Helsingfors 1900, p. 82.)

blättern, die natürlich verwachsen sind. Bis jetzt wurde noch nicht beobachtet, daß sich die unterseitliche Rippen„hälfte" verschoben hätte. Ich besitze ein ♂ von *Aporia crataegi*, bei dem die Rippen teilweise nicht verwachsen sind und wie gespaltet erscheinen, indem die unterseitlichen Lamellen teilweise verschoben sind. Auf Taf. XXXIII, Fig. 147 bilde ich die Flügelspitze der neuen *charlotonius*-form v. *Bryki* ab, wo der Leser ganz genau beobachten kann, wie die fünfte Radialrippe vor der Einmündung in den Saum ober und unterseits noch nicht verwachsen ist; und zwar muß der Leser die vorne gelegene Rippenlamelle unterseits vorhanden und die auf dem Bilde hinten sich abzweigende zur Oberseite des Flügels gehörend sich vorstellen; ähnlich verhält sich auch M_1; bei M_1 ist die Rippenspaltung noch deutlicher sichtbar.

Daß sich die Reihen der Schuppenwurzeln auf der Oberseite und Unterseite nicht decken, sondern daß sie um ein beträchtliches Stück verschoben sind, hat wunderschön Petersen[114]) bewiesen. Nach ihm „fordert eine möglichst raumsparende Zusammenfaltung der ganzen Flügelmasse theoretisch mit Notwendigkeit, daß die Membranen, welche die Oberseite und Unterseite des Flügels bilden, nicht so gefaltet sein dürfen, das einem Wellenberge der oberen Membran genau ein Wellenberg der unteren Membran entspreche". Von diesem Standpunkt aus ist ja die Beschuppung, die sich optisch als ein Bild äußern muß, unterseits bei allen Faltern verschoben.

Wie wir von den grundlegenden Untersuchungen von Schneider wissen, sind die Schuppen der Form nach sehr variabel. Sie zeigen schon auf den verschiedenen Flügelteilen eine gewisse Differencierung. Auf der Flügelschuppe unterscheiden wir nach Schneider:[115]) das Corpus squamae — den Schuppenkörper; den Processus — die Fortsätze auf denselben, und schließlich den Sinus — die basale Einbuchtung des Schuppenkörpers. Nach Schneider sei der Schuppentypus für die Rhopaloceren ein processusloser Korpus mit vorhandenem Sinus. Schneider bildet sogar die Schuppe von *Parn. delius* ab mit der Diagnose: „*Doritis* (=*Parnassius*) hat große, rundliche, oben stumpf gezähnte Schuppen mit sehr verschwindendem Sinus".[116])

Meine diesbezüglich angestellten mikroskopischen Untersuchungen ergaben: Die Seitenrandschuppen von *Parnassius* besitzen mehrere *processi*, etwa von 5 bis 8, und sind größer als die Schuppen des Glasbandes; diese sind rückgebildet und haarähnlich, besonders sind es die den Rippen sich anschmiegenden; man kann sie für Schuppen mit einem langen Processus be-

---

[114]) Wilhelm Petersen: Die Entwicklung des Schmetterlings und das Verlassen d. Puppenhülle (p. 209).

[115]) R. Schneider: Die Schuppen an den verschiedenen Flügel- und Körperteilen. (Zeitschrift f. gesammelte Naturwissenschaft, 1878, vol. III, p. 1—59.)

[116]) Schneider (l. c., p. 16, Fig. 25, Fig. 12).

trachten. Je näher die Schuppen dem Mittelfelde der Flügel liegen, desto umfangreicher wird ihre Gestalt. Die Normalschuppe, das ist die im oder um den Diskus angesammelte Schuppe, ist groß, fast herzförmig, eher breit als länglich, distal fast spitzig endend, mit deutlichen Längsstreifen. Die Schuppen des Außenrandes sind stark heterocerenartig; bei *Mnemosyne* enden sie mit zwei Processus, *Parnassius Mnemosyne* und *Parnassius Stubbendorfi* zeigen bisweilen auf jener Stelle sogar Schuppen mit drei Processus; beim Apollo ist der doppelte Processus der Außenrandschuppen nicht sehr deutlich, weil er sehr kurz ist; so auch beim *Kailasius charltonius*. Die Beschuppung wird dem Rande zu seichter. Am dichtesten sind beim Apollo jene Stellen in der Ocelle, die von der Rippe M_2 unterbrochen wird. Daß die Basis aller Schuppen basalwärts, also in longitudinaler Richtung (Rippenverlaufsrichtung) liegt, möchte ich noch besonders hervorheben. Einen Dimorphismus der Schuppen, der infolge Verschiedenfarbigkeit der Pigmentierung hervorgerufen wäre, habe ich nicht konstatiert. Die „weißen" und schwarzen Schuppen können in allen möglichen Übergangsformen auftreten, nur die mit rotem Pigmente verfärbte Schuppe hat immer die Form der Normalschuppe. Mit einer einzigen Ausnahme der seltsamen Form von *Parn. Jacquemonti* ab. *archonis* Bryk, bei der auch die rückgebildeten haarähnlichen Randschuppen, die die rötlichen Bogen der Kappenbinde des Hinterflügels bilden, rötlich verfärbt sind, sind die rückgebildeten Schuppen bei *Parnassius* niemals rot gefärbt. Es ist interessant, daß auch beim verwandten *Archon apollinus*, bei dem das Rot saumwärts zur Submarginalbinde gerutscht ist, die roten Schuppen den Typus der Normalform für jene Species angenommen haben. Auch ein sehr seltenes *Eversmanni* ♀ (Taf. VI, Fig. 50) besitzt ausnahmsweise unterseits einen roten Hinterrandsfleck und dessen Schuppen entsprechen natürlich der Form nach den roten Schuppen der Ocellen, stechen daher von haarähnlichen Schuppen ab. Unterseits sind große Flügelflächen unbeschuppt oder nur mit ganz seichten Haarschuppen sporadisch besiedelt. Die Rippen sind im ganzen Mittelfelde nackt.

Das Pigment — gleichviel ob es stofflich die Hämolymphe (Mayer), ein Sekret desselben (Chapman, Tutt), ein Fettstoff (Friedmann), ein Chlorophylderivat (Poulton), oder sogar ein Harnstoff (Urech) wäre —, wird in flüssigem Zustande der Schuppe zugeführt. Die weißen Schuppen sind wahrscheinlich beim Apollo pigmentlos. Das Schwarz, Rot und die variierende von dottergelb bis grünlichgelbe Flügelfondfarbe der Schuppen halte ich für ein und denselben Farbstoff, der, je nach der Sättigung oder Dauer der koloristischen Differenzierung verschieden aussieht, wie die Schale desselben Apfels von grün bis dunkelrot sich verfärbt. So gelang es mir nachzuweisen, daß ein stark gebrochenes Gelb der Ocelle von *Parnassius Mnemosyne* ab. *Max Barteli* Bryk (Taf. IV, Fig. 28) unter dem Mikroskope als ein Derivat

von schwarz zu betrachten sei. Auch die ockerbraunen Ocellen von manchen Apolloformen (Taf. V, Fig. 29) enthalten viel schwarzes Pigment; und ich kann mich auch noch auf die Untersuchungen von Mayer[117]) stützen, daß alle Farben der Schmetterlinge eine Portion schwarz enthielten; ein Melanismus in nuce!

Auch die Rippenfarbe spricht dafür. Sie ist beim Apollo unterseits, wo sie infolge Schuppenarmut sichtbar wird, gelb bis dunkelorangegelb. Bei alten Exemplaren wird sie gelbbraun, bei *Parnassius Mnemosyne* ist sie schwarz und nur ausnahmsweise gelb.[118]) Bei Besprechung der Rotfleckung werde ich nochmals darauf zurückkommen.

Noch etwas möchte ich hervorheben: in der Natur kommen Apollofalter mit gelben, orangegelben, ja dunkelockerbraunen Ocellen vor. Eine mikroskopische Untersuchung der betreffenden Schuppen ergab, daß die Schuppen deformiert, teilweise zusammengerollt waren. Auch das „blasse" Schwarz der sehr seltenen Apolloform ab. *Lamperti* (Taf. IX, Fig. 73) ist ein stark verdünntes Schwarz in deformierten Schuppen. Es bliebe nun zu beantworten: Ist das wenig gesättigte Pigment an der Deformierung der Schuppe schuld, indem es den Schuppen nicht genug Festigkeit verliehen hätte, daß sie sich zusammenrollen müßten oder ist infolge eines äußeren oder inneren Einflusses die Schuppe deformiert worden und hat sich mit ihr das Pigment umgewandelt? Über die Zeichnung und Färbung der Lepidopteren ist vieles veröffentlicht worden, weniges, aber sehr weniges davon ist brauchbar.

Bei der Gattung *Parnassius* läßt sich das Problem der Flügelzeichnung insofern mit Leichtigkeit lösen, indem der Analytiker der Technik der Flügelzeichnung nachspürend, sich anfangs um die Zeichnung garnicht kümmert, sondern die Flügel für eine einfarbige Fläche hält und sich die Frage stellt: Wie und auf welchen Stellen finden Schuppenansammlungen statt; und dann erst: welche von diesen Schuppenkomplexen werden von einem anders gefärbten, die Zeichnung bedingenden Pigmente bevorzugt. Beginnen wir mit dem Hinterflügel, da beim *Parnassius* die Hinterflügel immer dichter und mehr beschuppt als die Vorderflügel sind. Wir beobachten, wie unterseits dem Saume zu die Flügelfläche schwach beschuppt ist, wie dann die Beschuppung in der Zone der Prachtbinde am dichtesten wird, wie sie schließlich im Centrum fast unbeschuppt ist und erst wieder bei der Wurzel dichter wird. Bildlich läßt sich leider dieser Beschuppungszustand nicht wiedergeben, doch glaube ich auf Taf. IV, Fig. 25, anschaulich den eben gemachten Befund abgebildet zu haben. Der weiße Hof mit den schwarzen Dekorationselementen der Basis und Ocellenbinde hebt sich ganz plastisch vom unbeschuppten Centrum ab. Die Rippen des Diskus sind ganz nackt. Diese beschuppten Stellen

---

[117]) Mayer: On the Colour and Colour-Pattern usw. usw. (1897 p. 172.)
[118]) Bryk: Vornehme Parnassiusformen (Wiesbaden 1912, Taf. I, p. 3.)

auf der Unterseite des Hinterflügels sind beim Apollo und bei den anderen Parnassiern sehr variabel. Bisweilen sieht man einen streifenbildenden Schuppenkomplex, der von der Basis des Diskus ausgehend, mit der Medianocelle verbunden ist, bisweilen ist das ganze Feld von der Basis bis zur Subkostalzelle dicht beschuppt (sehr selten), wie auf T. IV, Fig. 25; es lassen sich alle Möglichkeiten nicht beschreiben. Immer aber ist rings um die Ocellen ein Schuppenhof, so daß die Ocelle mit dem Hofe im Gegensatze zur entschuppten nackten Flügelfläche ein unzertrennbares Ganzes darstellt. Wenn wir nun diese Schuppenansammlungen verfolgen, so werden wir mit Hilfe einer Serie von Exemplaren ein förmliches Schuppenwandern beobachten. Ich glaube in dem Beschuppungsverhältnisse des parnassischen Hinterflügels eine ganz primitive Zeichnungsanlage vor mir zu haben. Langjähriges Betrachten und Forschen der Schmetterlingszeichnung brachte mich auf den Gedanken, der von dem eben mitgeteilten Befunde nur bestätigt wird, daß die Schuppen- und Pigmentwanderung, deren Resultat das Bild ist, in erster Linie von dem Geäder abhängig ist; wir wollen uns also dem Verhältnisse des Geäders zur Zeichnung wenden.

Die Zeichnung und das Geäder.

Wenn meine Behauptung richtig ist, daß das Geäder in erster Linie die Zeichnung beeinflußt, so muß aus der Tatsache, daß das Geäder im Subimaginalstadium Umbildungen erleidet und seinen ursprünglichen Rippenverlauf durchmacht, der Schluß gezogen werden, daß die ursprüngliche Zeichnung auch eine andere, an jenes Rippensystem angepaßte gewesen sein sollte. Dr. van Bemmelen und Schäffer waren die ersten, die der Zeichnungsanlage im Puppenflügel nachspürten. van Bemmelen kam zu folgendem Ergebnisse: „Sobald die Entwickelung der Schuppen angefangen hat, bis zum Augenblick, wo die definitiven Farben auftreten, zeigen die frisch herauspräparierten Flügel eine Farbenzeichnung, welche von der imaginalen sehr verschieden ist, aber dennoch einiges mit ihr gemein hat.“[119])

Schauen wir uns den Hinterrandfleck auf der Unterseite der Hinterflügel an, oder das letzte Submarginalbandelement in derselben Zelle, oder schließlich die Rippenmündungsbeschuppung bei *Parnassius Nomion* oder *Apollonius*. Wir werden bemerken, daß beim Apollo der Hinterrandfleck unterseits (in seltenen Fällen auch oberseits (Taf. II, Fig. 10)), wenn er rot gekernt ist, die Rotkernung sich immer zu beiden Seiten der rückgebildeten Analrippe (A) verteilt; bisweilen ist diese Rippenfalte weiß beschuppt (Taf. IV, Fig. 25). Das letzte Submarginalbandelement ist immer, wenn es erhalten ist, zweibogig, wird also von der Analfalte in zwei Bogen zerlegt; bei *Parn. Apollonius* ist dieses Element in zwei Flecke

[119]) Vgl. J. F. van Bemmelen: Über die Entwicklung der Farben und Adern auf den Schmetterlingsflügeln. (Nederlandsche Dierkund.-Ver. 1899, Leiden, p. 2.)

zerlegt, das wie die unterseitliche Rotkernung des Hinterrandfleckes beim Apollo sich an beide Seiten der Analrippe anlegt. Die Rippenmündungen im Seitenrande von *Parnassius nomion* sind schwarz befranst, im Gegensatze zur internervalen Randzellenumrandung, die hell befranst blieb. Sogar die verschwundene Analrippe wird mit schwarzen Fransen markiert. Betrachten wir die entsprechenden Dekorationselemente bei *Armandia* (Taf. VI, Fig. 44) und *Thais* (Taf. VI, Fig. 47a), bei verschiedenen anderen Schmetterlingen, so kommen wir zu einem ähnlichen Schlusse, zu dem Adolph bei Besprechung seiner konkaven und konvexen Linien im Hymenopterenflügel gelangt ist: „Es scheinen diese Züge unauslöschlich in die Uranlage des Flügels eingeprägt zu sein. Die Natur hat denselben in mannigfachster Weise umzugestalten vermocht; diese Anlage zu verwischen, scheint sie machtlos gewesen zu sein."[120]) Wir werden bei Besprechung der Zeichnungsverhältnisse von *Parnassius* auf Fälle zurückkommen, wo sich die Natur nicht „machtlos" gezeigt hat. Schon Fritz Müller hat aus dem Verhalten der Randfleckverteilung im Hinterflügel von *Ituna Ilione* und *Thyridia Megisto* geschlossen: „es sieht aus, als wäre das Feld zwischen diesen beiden Rippen ein Doppelfeld und das ist es auch".[121]) Von den neueren Flügelornamentologen hat sich auch ähnlich Schröder geäußert, „daß das Geäder weitgehende Umgestaltungen erfahren kann, ohne daß die Zeichnung entsprechend beeinflußt wäre".[122])

Fig. 29.
Papilio Xenocles (Koll. Bryk).

Nun wissen wir, daß bei den Schmetterlingen im Puppenstadium das Geäder keinen Diskus hat, so daß der Tracheenstamm radiär fädenartig verläuft. Gibt es noch recente Formen in der Gruppe von *Papilio*, bei der die konservative Zeichnung jenen primitiven Zustand verraten würde?

[120]) Vgl. Adolph: Über den Insektenflügel.
[121]) Fritz Müller: Ituna und Thyridia. (Kosmos 1879, p. 101.)
[122]) Schröder: Kritische Beiträge usw. (Allgem. Ztg. für Entomologie 1904, Nr. 11/12, p. 256.)

(Fortsetzung folgt im Archiv für Naturgeschichte 1914, A. 7.)

20.

24.

25.

21.

26.

22.

27.

23.

28.

F. Bryk pinx.

J. J. Thomas, Lith. Inst, Berlin.

F. Bryk: Parnassius.

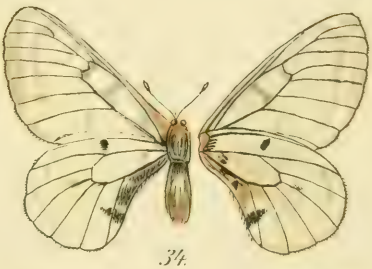
29.

30.

31.

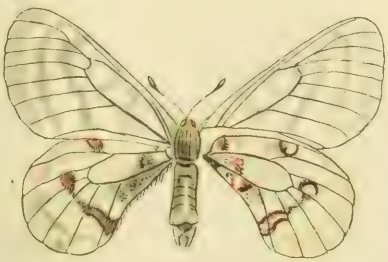
32.

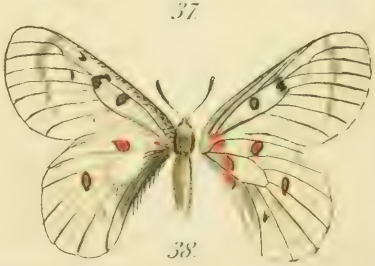
33.


34.

35.

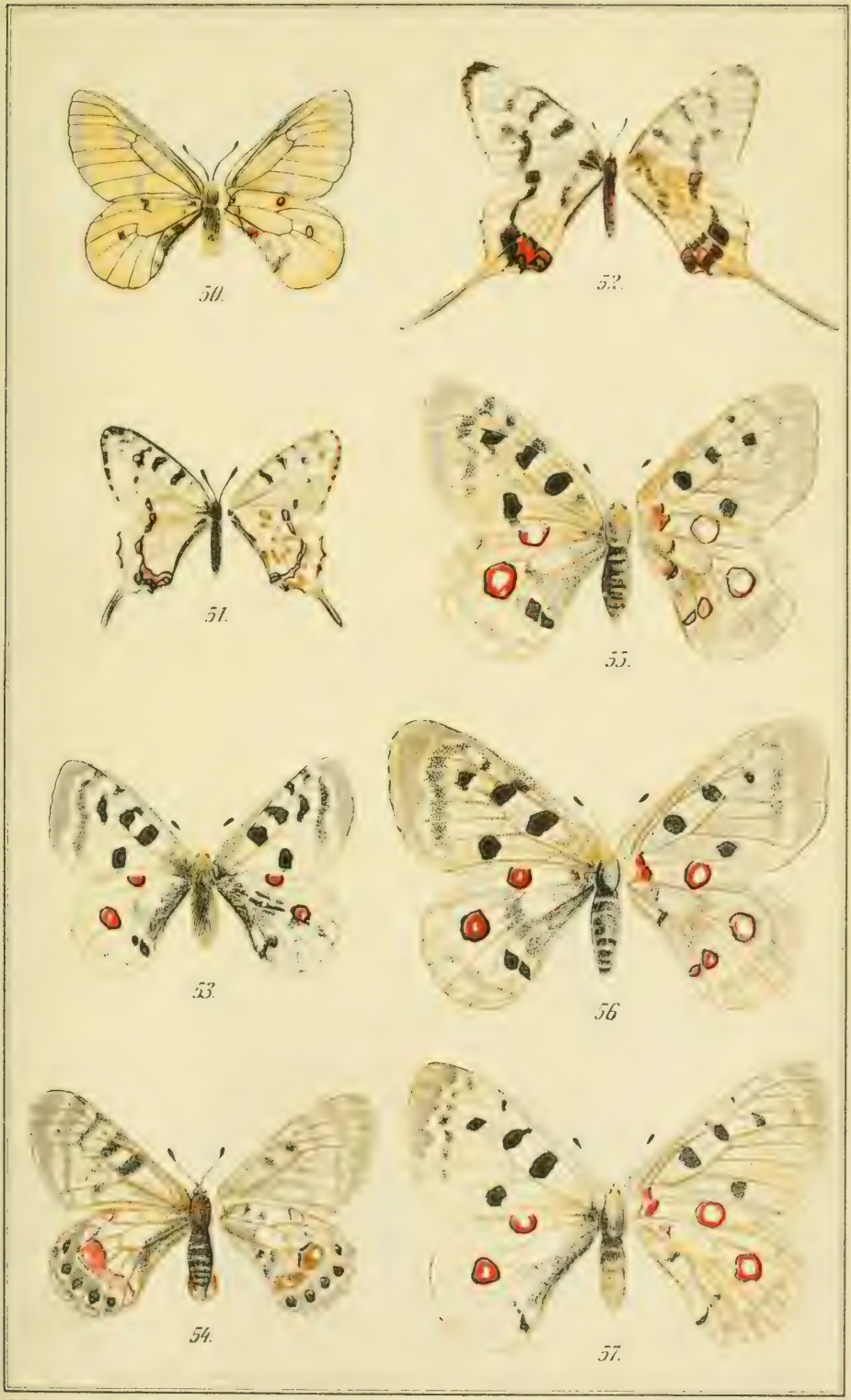
37.


36.


38.

F. Bryk: Parnassius.

F. Bryk: Parnassius.



F. Bryk inx.

L. Thomas lith. Inst. Berlin.

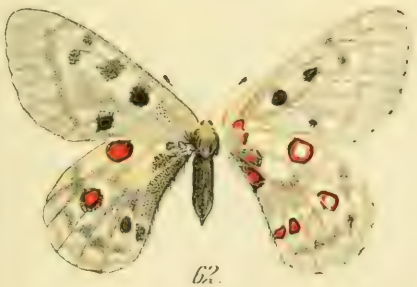
F. Bryk: Parnassius.

58.

60.

59.

61.



62.

64.

63.

65.

F. Bryk: Parnassius.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

7. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Krieger. Über die Ichneumonidengattung Xanthopimpla Sauss. (Mit 133 Abbildungen.) [Schluß.] 1

Bryk. Über das Abändern von Parnassius Apollo L. Untersuchungen über Biologie und Zeichnungsverhältnisse des Formenkreises Parnassius Apollo L. Unter Mitwirkung von E. Fischer und †A. Pagenstecher. (Mit 13 kolorierten und 22 schwarzen Tafeln und 36 Textfiguren.) [Fortsetzung!] 153

Ueber die Ichneumonidengattung Xanthopimpla Sauss.

Von
Prof. Dr. R. Krieger in Leipzig.
(Mit 133 Abbildungen.)
(Fortsetzung.)

IX. Gruppe der X. stemmator.

Mittelgroß bis groß, schlank gebaut mit kurzen Fühlern. Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern, Mittelfeld sehr groß, sechseckig. Hintere Schienen mit sehr vielen Dörnchen. Körperstamm mit dunkeln Zeichnungen, Beine ganz hell. Südostasien.

52. *Xanthopimpla stemmator* (Thunb.) Rom., ♀♂.

1822. *Ichneumon stemmator* Thunberg, Mém. acad. sc. St. Pétersbourg, VIII., p. 262.
1824. *Ichneumon stemmator* Thunberg, ibid., IX., p. 313.
!1899. *Xanthopimpla thoracalis* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 95, n. 19, ♀.
1906. *Xanthopimpla bimaculata* Cameron, Journ. Straits Branch R. A. Soc. Nr. 46.[62])
1907. *Xanthopimpla nursei* Cameron, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XVII, p. 592, ♀.[63])
1907. *Xanthopimpla maculifrons* Cameron, ibid., p. 591, ♀[63]) (nec Cameron 1903).
!1908. *Xanthopimpla facialis* Szépligeti, Notes Leyden Mus., XXIX, p. 256, ♂.
1912. *Xanthopimpla* sp., Schulz, Berlin. Ent. Zeitschr. LVII., p. 65, n. 59.
1912. *Xanthopimpla stemmator* Roman, Zool. Beitr. Uppsala, I., p. 280, n. 126, ♂.
1912. *Xanthopimpla stemmator* Roman, Ark. f. Zool. VIII., Nr. 15, p. 17, n. 1, ♀♂.[64])

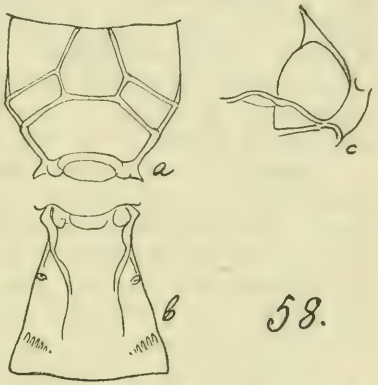
[62]) Nach Roman (1913). Mir war die Beschreibung nicht zugänglich.
[63]) Die Beschreibung Camerons von nursei paßt auf X. stemmator, nur soll das 1. Hinterleibssegment $1\frac{1}{2}$ mal so lang als hinten breit und der Legebohrer nur so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen sein, ebenso die von maculifrons (1907) bis darauf, daß hier das 1. Hinterleibssegment $1^1/_4$ mal so lang als breit und der Legebohrer nur so lang wie die 3 ersten Hintertarsenglieder zusammen sein soll. Morley (1913), dem die Typen vorlagen, zieht beide Arten zusammen und sagt, daß der Bohrer etwas kürzer als die Hälfte des Hinterleibs sei. Dies und die übrigen Angaben die Morley macht, stimmen gut zu stemmator.
[64]) Roman glaubte zunächst, daß die Art mit X. Kriegeri Ashm. gleichzusetzen sei. Nachdem ich ihm Stücke von meiner thoracalis und von Kriegeri Ashm. zugesandt hatte, schrieb er mir: „Es ist ganz klar, daß ich sowohl die X. Kriegeri Ashmead als Ihre X. thoracalis verkannt habe. Die X. stemmator Thunb. stimmt mit thoracalis vollkommen überein."

1913. *Xanthopimpla nursei* Morley, Hym. British India, III., p. 121, n. 67, ♀♂.[63])

Dottergelb, auf der Scheibe der drei Lappen des Mittelrückens, an den hinteren Beinen und meist auch auf den hinteren Hinterleibssegmenten etwas ins Rötliche ziehend, mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind ein Längsstreif auf dem Kopfe und je zwei Flecke auf dem 1. bis 5. und 7. Hinterleibssegmente des ♀ und auf sämtlichen Hinterleibssegmenten des ♂, sowie meist zwei Flecke auf den Seitenlappen des Mittelrückens, ein kleiner Fleck in der Schildchengrube und zwei Flecke des Mittelsegments. Die hintere Abdachung des Scheitels trägt zwei schwarze oder braune Flecke. Der Längsstreifen auf dem Kopfe umfaßt die Mitte der Stirn und das Stemmatium. Die vorderen Flecke des Mittelrückens sind länglichrund und reichen von der Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen bis etwas über die Verbindungslinie der Vorderränder hinaus. Sie sind bei einem ♀ von Formosa nur angedeutet und fehlen bei dem ♀ von den Kei-Inseln und von Batjan, sowie bei 3 ♂ von Formosa ganz. Der kleine Fleck in der Schildchengrube fehlt nur bei dem ♀ von den Kei-Inseln. Die Flecke des Mittelsegments sind von wechselnder Größe. Sie liegen am Hinterrande der oberen Seitenfelder und füllen diese da, wo sie am stärksten entwickelt sind, bis auf einen nach außen verbreiterten Vorderrand aus. Sie fehlen bei dem ♀ von den Kei-Inseln. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments liegen zwischen den Luftlöchern, den schrägen Furchen und den Rückenkielen. Sie können über die Rückenkiele mehr oder weniger weit hinausgreifen. Bei einem ♂ berühren sie sich in der Mitte. Die Flecke der folgenden Segmente liegen in den Seiten der erhabenen Felder, deren Vorder- und Hinterrand sie nicht erreichen. Sie sind auf dem 2. Segment fast kreisrund, auf den folgenden quer, bei den ♀ breiter als bei den ♂. Die Flecke des 7. Segments und die kleinen auf dem 8. Segments des ♂ sind rundlich und stehen weit voneinander ab. Das 6. und 8. Segment des ♀ ist ganz hell, nur bei dem ♀ von den Kei-Inseln finden sich jederseits auf dem 6., nahe dem Außenrande des erhabenen Feldes, ein sehr kleines, undeutliches braunes Fleckchen. Fühler oben schwarz bis schwarzbraun, beim ♂ bis rotbraun, unten heller, bis rostrot, die äußerste Fühlerspitze rötlich, der Schaft unten gelb. Klappen des Legebohrers schwarz, Spitzen der Genitalklappen des ♂ schwarzbraun. Flügel wasserhell, am Außenrande angeräuchert, bei abgeflogenen Stücken in der ganzen Fläche braun getrübt, Adern und Mal schwarz bis schwarzbraun, die Kosta ganz und die anderen Adern am Flügelgrunde rotgelb, die innere Ecke des Males hell.

Kopf beim ♀ 0,17 mal, beim ♂ 0,15 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2⅓ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht deutlich breiter als hoch, gleichmäßig gewölbt, nicht sehr stark und ziemlich zerstreut punktiert. Kopf-

schild kaum durch einen Eindruck vom Gesicht geschieden, sehr zerstreut fein punktiert, der Klipeolus mit etwas dichteren feinen haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand reichlich so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt etwas lamellenartig vor. Brustst ück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 58 c schräg von links und oben) verhältnismäßig schwach, nicht wulstartig gewölbt mit niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur nach unten hin sehr fein und zerstreut punktiert. Mittelbrust kräftiger und dichter punktiert. Mittelsegment (Fig. 58 *a*) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld halb so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, schmäler als lang, nach vorn zu stark verschmälert. Zahntragende Felder innen ½ bis ⅓ mal so lang außen, 1½ mal so breit als außen lang. Seiten- und Flankenleisten vorn breit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 58 b) 0,10 mal so lang als der Körper, nur wenig länger als hinten breit, hier fast doppelt so breit als vorn. Da es nach vorn zu stark verschmälert ist, erscheint es im Verhältnis zu seiner Breite länger, als es in Wirklichkeit ist, daher die falsche nur auf Schätzung beruhende Angabe in meiner früheren Arbeit. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments nach hinten, die schrägen Furchen sind sehr seicht und meist nur schwach oder gar nicht gekerbt, die Seitenleisten nur vor den Luftlöchern entwickelt. 2. Segment hinten beim ♀ 1¾ mal, beim ♂ über 1½ mal so breit als lang, sein erhabens Feld sehr grob und zerstreut punktiert, in der Mitte, besonders hinten, glatt, die erhabenen Felder des 3. bis 5. Segments grob, sehr dicht und etwas längsrissig punktiert. Auf dem 6. Segmente ist, besonders beim ♀, die Punktierung zerstreuter und nicht längsrissig. Das 7. Segment des ♂ weist eine Andeutung eines erhabenen Feldes auf, die ziemlich grob punktiert ist. Fühler verhältnismäßig kurz. Die Geißel beim ♀ mit 32 bis 35, beim ♂ mit 33 bis 35 Gliedern, das 1. Glied 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine kurz und kräftig. Hinterschenkel beim ♀ 0,16 mal, beim ♂ 0,15 mal so lang als der Körper, 2⅓ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 6 bis 12, in der Regel mit 9 oder 10 dicken Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hintertarsen ohne die Klauen.



X. stemmator (Thunb.), ♀. 17:1.

Körperlänge, ♀ 9—12,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,1—2,9 mm. Körperlänge, ♂ 10,5—13 mm.

Vorderindien, Formosa, Java, Batjan, Kei-Inseln.

Beschrieben nach 11 ♀ und 13 ♂, darunter aus dem Berliner Museum 1 ♀, bez.: „Poona, Hope", 1 ♂, bez.: „S.-Formosa, Kagi, 22. 8. 1907, H. Sauter S. V.", 1 ♀, 1 ♂, bez.: „S. Formosa, Takao, H. Sauter S. V.", das ♀: „2. 10. 1907", das ♂: „11. 9. 1907", 1 ♂, bez.: „Formosa, Koroton, 8. 9. 07, Sauter S. V.", aus dem Stettiner Museum 2 ♀, bez.: „Java, occident., Sukabumi, 2000, 1893, H. Fruhstorfer", aus der Szépligetischen Sammlung 1 ♂, bez.: „E. Jacobson, Semarang, Java", aus meiner Sammlung 1 ♀, bez.: „Kei-Inseln", 1 ♀, bez.: „Batjan, Aug. Septbr., ex coll. Fruhstorfer", 4 ♀, 5 ♂, bez.: „Takao, Formosa, Hans Sauter", davon 1 ♂: „11. 8. 07", 1 ♂: „16. 9. 07", 1 ♂: „29. 9. 07", 1 ♀: „11. 10. 07", 1 ♂: „24. 10. 07", 1 ♀, 1 ♂: „26. 10. 07", 1 ♀: „10. 07", 1 ♀: „6.—20. 12. 07", 1 ♂, bez.: „Koroton, Formosa, 1.—15. 9. 07, Hans Sauter", 1 ♀, bez.: „Taihanroku, Formosa, 1.—25. 5. 08, H. Sauter", 1 ♂, bez.: „Kosempo, Formosa, 1.—7. 4. 08, H. Sauter" und 2 ♂, bez.: „Fuhosho, Formosa, IV. 09, H. Sauter."

Anm.: Ein altes und schlecht erhaltenes ♂ aus dem Berliner Museum, bez.; „rotator N., Java, Coulon" gehört wohl auch hierher. Die Grundfarbe ist dunkler (eine Folge des Alters?), Mittelrücken mit, Mittelsegment ohne Flecken. Das obere Mittelfeld des Mittelsegments und das 1. Hinterleibssegment gestreckter als sonst, letztes $1^1/_5$ mal so lang als hinten breit.

Var. confluens n. v., ♂.

In allen Stücken mit dem ♂ der Stammart übereinstimmend, nur das Mittelfeld des Mittelsegments mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. Mittelrücken und Mittelsegment mit Flecken.

Körperlänge: 11 mm.

Luzon.

Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Atimonan, Luzon, 10.—31. 7. 08, Micholitz".

53. *Xanthopimpla Doleschali*[65]) n. sp., ♀♂.

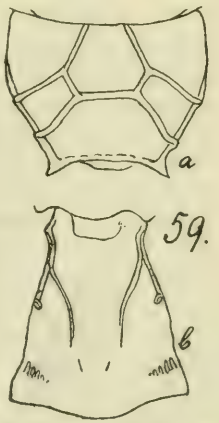
Rötlichgelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Ein Längsstreifen, der die Mitte der Stirn und das Stemmatium bedeckt, zwei viereckige Flecke auf der hinteren Abdachung des Scheitels, zwei länglichrunde auf den Seitenlappen des Mittelrückens und ein kleiner vor dem Schildchen, zwei schräge längliche vor den Hinterrändern der oberen Seitenfelder des Mittelsegments und je zwei Flecke des 1. bis 5. und 7. Hinterleibssegments beim ♀ und aller Hinterleibssegmente beim ♂. Die obere innere Ecke der Scheitelflecke kann durch einen schmalen schwarzen Streifen mit der schwarzen Färbung des Stemmatiums verbunden

[65]) Zu Ehren des Sammlers.

sein. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments liegen hinter den Luftlöchern. Sie senden einen kleinen Fortsatz über die Rückenkiele und einen größeren über den Seitenrand der Rückenfläche des Segments hinaus. Ihr Hinterrand verläuft in einiger Entfernung von den schrägen Furchen, parallel mit diesen. Bei den ♂ zieht ein spitzer Fortsatz in den Winkel zwischen den Rückenkielen und den Seitenleisten hinein. Die Flecke des 2. bis 5. Segments beim ♀ und des 2. bis 6. Segments beim ♂ sind abgerundet viereckig, auf dem 2. und 3. etwa quadratisch, auf den folgenden quer. Die Flecke des 7. Segments und die des 8. beim ♂ sind fast kreisrund. Soweit erhabene Felder vorhanden sind, stoßen die Flecke an deren Außenrand an, lassen aber den Vorder- und Hinterrand frei. Fühler oben schwarzbraun, unten rostrot, der Schaft und mehr oder weniger auch der Pedizellus unten gelb. Beine ganz hell. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel bräunlich getrübt mit einem etwas dunkleren Fleck an der Spitze der Radialzelle der Vorderflügel, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta und die übrigen Adern am Flügelgrunde rötlich.

Kopf beim ♀ 0,15 mal, beim ♂ 0,14 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Vor dem vorderen Punktauge ein halbelliptischer scharf begrenzter Eindruck. Der obere Rand des Gesichts erhebt sich zwischen den Fühlerwurzeln etwas über die dort tief eingedrückte Stirn. Größte Kopfbreite nur $2\frac{1}{4}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht fast gleichmäßig gewölbt, nur in der Mitte etwas abgeflacht, ziemlich dicht und verhältnismäßig fein, beim ♂ etwas gröber, an den Augenrändern noch feiner punktiert. Kopfschild, wenigstens in der Mitte, nicht vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut, der Klipeolus etwas dichter punktiert. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor.

Brustst ück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen fein und zerstreut punktiert, in den unteren Ecken mit einigen unregelmäßigen Kerben. Mittelrücken bis auf sehr zerstreute haartragende Pünktchen glatt. Die Rückenfurchen sind vorn tief eingedrückt und reichen noch nicht bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen verhältnismäßig flach gewölbt mit ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fein und sehr zerstreut punktiert, hinten glatt. Mittelbrust gröber und dichter, aber immer noch zerstreut punktiert. Mittelsegment (Fig. 59a) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld halb so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, breiter als lang. Zahn-



X. Doleschali n. sp., ♀. 14,5:1.

tragende Felder etwa 1½ mal so breit als außen lang, hier nur wenig länger als innen. Seiten- und Flankenleisten vorn fast bis zur Höhe der Luftlöcher ausgelöscht, die Fläche vor den Luftlöchern fein und zerstreut punktiert. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 59 b) etwas länger als hinten breit, hier fast doppelt so breit als vorn. Die Rückenkiele sind scharf ausgeprägt und reichen bis zum Beginn des letzten Drittels des Segments nach hinten. Schräge Furchen seicht, außen mit einigen Kerben. Die Seitenleisten sind vom Grunde des Segments bis zu den Luftlöchern ausgebildet. Die Flächen zwischen den hinteren Hälften der Rückenkiele und hinter den schrägen Furchen tragen einzelne mäßig grobe Punkteindrücke. Das erhabene Feld des 2. Segments ist sehr grob und ziemlich dicht punktiert, hinten in der Mitte glatt, die der folgenden Segmente sind etwas feiner, aber immer noch grob und sehr dicht punktiert, auch das 7. Segment, auf dem beim ♂ ein erhabenes Feld angedeutet ist, trägt noch grobe Punkte. Fühler beim ♀ mit 36, beim ♂ mit 36 bis 37 Gliedern (bei den größten ♂, die möglicherweise noch mehr Glieder hatten, sind die Fühler nicht vollständig erhalten), das 1. Glied 3½ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,16, beim ♂ 0,15 mal so lang als der Körper, 2,4 mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 8 bis 12, Hinterschienen mit 8—10, beide in der Regel mit 9 kurzen dicken Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hinterschienen.

Körperlänge, ♀: 15,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,2 mm. Körperlänge, ♂: 15,5—17 mm.

Amboina.

Beschrieben nach 1 ♀ und 5 ♂ aus dem Wiener Museum, bez.: „Dr. Doleschal, 1859, Amboina".

54. *Xanthopimpla Dohrni*[66]) n. sp., ♀♂.

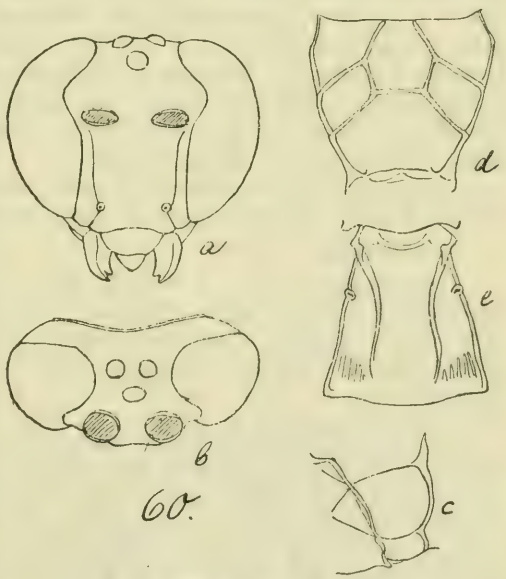
♀. Gelblich rostrot mit schwarzen Zeichnungen, die unteren Teile des Kopfes und des Bruststücks heller, mehr dottergelb, auch die vorderen Beine zum Teil und die Hinterränder der Hinterleibssegmente heller. Schwarz sind: Am Kopfe ein Streifen, der von den Fühlerwurzeln bis zu der das Hinterhaupt begrenzenden Leiste reicht und die Stirn mit Ausnahme der Netzaugenausrandungen und den ganzen Scheitel einnimmt, auf dem Mittelrücken ein Querband, das dessen ganze vordere Hälfte mit Ausnahme des Vorder- und Seitenrandes bedeckt und vorn an den Rückenfurchen etwas eingeschnitten ist, und je zwei nicht sehr scharf abgegrenzte quere Flecke auf dem 2. bis 5. oder 2. bis 6. Hinterleibssegment. Diese Flecke sind von wechselnder Größe, am größten auf dem 3. und 4. Segment. Fühler schwarzbraun, die Geißel an der äußersten Spitze und unten dunkelrotbraun, der Schaft unten gelb. Die Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel bräunlich getrübt,

[66]) Zu Ehren des Sammlers. — Vergl. X. kuchingensis Cam. 6. H., p. 16.

Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta ganz und die übrigen Adern am Flügelgrunde rötlich.

♂. Dem ♀ ähnlich, aber das 2. bis 8. Hinterleibssegment mit schwarzen, mehr rundlichen Flecken, das 8. Segment manchmal fast ganz schwarz, manchmal auf der Mitte des 1. Segments ein verwaschener dunkelbrauner Fleck. Seltener finden sich ähnliche Flecke in den oberen Seitenfeldern des Mittelsegments. Auch der Grund der Schildchengrube kann verdunkelt sein. Genitalklappen schwarz.

Kopf (Fig. 60 a, b) beim ♀ 0,16 mal, beim ♂ 0,14 bis 0,15 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Vor dem vorderen Punktauge ein kleiner dreieckiger Eindruck. Größte Kopfbreite $2\frac{1}{3}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1\frac{1}{4}$ mal so breit als hoch, fast gleichmäßig gewölbt, nur in der Mitte abgeflacht, ziemlich dicht und kräftig, beim ♂ noch kräftiger als beim ♀, punktiert, an den Augenrändern fast glatt. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, sehr zerstreut, ziemlich fein punktiert. Oberkiefer-Augenabstand gleich der Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nur ganz schwach lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit feinen Pünktchen, in den unteren Ecken mit einigen Kerben. Mittelrücken fein und zerstreut punktiert. Die Rückenfurchen reichen nicht ganz bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten und sind scharf eingedrückt. Schildchen (Fig. 60 c schräg von links und oben) schwach gewölbt mit niedrigen Seitenleisten. Auch das Hinterschildchen wird von niedrigen Seitenleisten eingefaßt. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fein und zerstreut punktiert, hinten glatt, die Mittelbrust gröber und dichter punktiert. Mittelsegment (Fig. 60 d) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld halb so lang als das Mittelsegment, so lang wie an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, breit, nach vorn zu stärker als nach hinten verschmälert. Die das obere Mittelfeld hinten begrenzende Leiste verläuft gerade.



X. Dohrni n. sp., ♀. 15:1.

Zahntragende Felder viereckig, 1½ mal so breit als außen lang, innen nur wenig kürzer als außen. Das Luftlochfeld ist mit zerstreuten, feinen haartragenden Pünktchen besetzt. Seiten- und Flankenleisten vollständig, aber vorn schwächer entwickelt als hinten. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 60 e) 0,10 mal so lang als der Körper, ebenso lang wie hinten breit, hier über 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen fast bis zum Ende des Segments. Sie sind sehr kräftig und hinter den Luftlöchern etwas nach innen geschwungen. Die schrägen Furchen fehlen. An ihrer Stelle finden sich Querreihen von groben Längsstreifen. Die dahinter gelegenen Teile des Segments weisen grobe, aber flache Punkteindrücke auf. Die Seitenleisten sind in der ganzen Länge des Segments scharf ausgeprägt. Außer auf dem 2. bis 6. Segment ist beim ♂ auch noch auf dem 7. ein erhabenes Feld scharf abgegrenzt. Die erhabenen Felder sind bei beiden Geschlechtern grob und dicht, auf den vordern Segmenten sehr grob und etwas längsrissig punktiert. Das 7. und 8. Segment des ♀ und das 8. Segment des ♂ tragen nur feine und zerstreute haartragende Punkte. Fühler. Geißel beim ♀ mit 34 bis 35, beim ♂ mit 32 bis 35 Gliedern. Das 1. Glied 3½ mal so lang wie in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,16, beim ♂ 0,15 mal so lang als der Körper, 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 11 bis 16, Hinterschienen mit 15 bis 18 Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers etwas länger als die Hintertarsen.

Körperlänge, ♀: 12,5—13,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,2—3,7 mm. Körperlänge, ♂: 10—13,5 mm.

Sumatra, Borneo.

Beschrieben nach 5 ♀ und 15 ♂, davon aus dem Stettiner Museum 4 ♀, 13 ♂, bez.: „Sumatra, Soekaranda, Dr. H. Dohrn S.", 1 ♀, bez.: „Dohrn, Sumatra, Liangagas", aus meiner Sammlung 2 ♂, bez.: „Siluas, Sambas, W. Borneo, 22.—26. 7. 03, Micholitz".

Var. sukabumensis n. v., ♀♂. Die schwarzen Flecke auf dem Hinterleibe sind viel kleiner und fehlen auf dem 2. Segment ganz. Die Flügel sind stärker und mehr gelbbraun getrübt. Die Leisten des Mittelsegments sind etwas höher. Das obere Mittelfeld ist nicht ganz halb so lang wie das Mittelsegment, seine breiteste Stelle liegt weiter hinter der Mitte. Die zahntragenden Felder sind doppelt so breit als außen lang. Die Rückenkiele des 1. Hinterleibssegments sind noch kräftiger und hinter den Luftlöchern nicht nach innen geschwungen, sondern gerade.

Körperlänge, ♀: 13 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,8 mm. Körperlänge, ♂: 13,5 mm.

Java.

Beschrieben nach 1 ♀ und 1 ♂ aus dem Stettiner Museum, bez.: „Java occident., Sukabumi, 2000; 1993, H. Fruhstorfer".

Var. Novarae n. v., ♂.

Die schwarze Färbung des Mittelrückens reicht auf den Seitenlappen weiter nach vorn als auf dem Mittellappen, der zwischen den Rückenfurchen hell bleibt. Mittelsegment und Hinterleib ungefleckt, nur auf dem 8. Segment vorn und hinten jederseits ein unbestimmtes braunes Fleckchen. Oberes Mittelfeld des Mittelsegments halb so lang als das Mittelsegment. Seine breiteste Stelle liegt am Beginn des letzten Drittels. Zahntragende Felder fast doppelt so breit als außen lang, hier über 1½ mal so lang als innen. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht.

Körperlänge: 11,5 mm. Java.

Beschrieben nach 1 ♂ aus dem Wiener Museum, bez.: „Novara-R., Batavia, 268".

55. *Xanthopimpla microcephala* n. sp., ♂.

Rostrot, der Kopf, die unteren Teile des Bruststücks, die Hinterhälfte des Schildchens, die Ränder der Hinterleibssegmente und die vorderen Beine am Grunde, besonders bei dem kleineren Stücke, heller, mehr dottergelb. Die beiden Farben gehen allmählich ineinander über. Die Mitte der Stirn und damit im Zusammenhang eine das Stemmatium einschließende Binde des Scheitels von einem Netzauge bis zum anderen sind schwarz, dagegen ist die hintere Abdachung des Scheitels ganz hell. Bei dem kleineren Stücke stehen in dem schwarzen Stirnfleck zwei kleine rostrote Fleckchen. Fühler oben dunkelrotbraun, nach dem Grunde zu schwarzbraun, unten rostrot, Schaft und Pedizellus unten gelb. Flügel ziemlich stark braun getrübt, mit einem kleinen verwaschenen braunen Fleck an der Spitze der Radialzelle der Vorderflügel, Mal schwarzbraun, Adern dunkelbraun, die Kosta ganz und die übrigen Adern am Flügelgrunde rostrot.

Schlank. Kopf 0,13 bis 0,14 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen verhältnismäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Vor dem vorderen Punktauge ein kleiner, vorn ziemlich spitzer Eindruck. Größte Kopfbreite 2,4 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht 1¼ mal so breit als hoch, fast gleichmäßig, nur in der Mitte flacher gewölbt, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, kräftig und ziemlich dicht punktiert. Kopfschild durch einen sanften Eindruck vom Gesicht geschieden, mit sehr zerstreuten, mäßig feinen Punkten. Oberkiefer-Augenabstand ein wenig größer als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Seitenlappen des Vorderrückens in der Ecke vor den Flügelschüppchen sehr zerstreut, fein punktiert, in der Furche vor dem Hinterrande unten mit einigen Kerben. Mittelrücken mit zerstreuten haartragenden Pünktchen. Die Rückenfurchen sind scharf eingedrückt, aber nicht sehr tief und reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen mäßig stark gewölbt, mit schwach lamellenartig vortretenden Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst,

fein und zerstreut punktiert, vor dem Hinterrande glatt. Mittelbrust dicht und mäßig grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 61a) mit kräftigen, ziemlich hohen Leisten, Mittelfeld halb so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, ein wenig schmäler als lang, von hier aus nach vorn zu stark, nach hinten zu wenig verschmälert. Die hintere Leiste bildet einen sehr stumpfen, nach vorn zu offenen Winkel. Zahntragende Felder 1½ mal so breit als außen lang, nach innen zu, da ihre Hinterleiste bogig verläuft, in der äußeren Hälfte kaum, in der inneren stärker verkürzt. Seiten- und Flankenleisten vorn vollständig, aber hier schwächer entwickelt als hinten. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 61b von oben, c von links) etwas länger als hinten breit, hier fast doppelt so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen fast bis zum Ende des Segments. An Stelle der schrägen Furchen ist das Segment beiderseits vor dem Hinterrande grob längsgestreift, weiter nach hinten ist es in seiner ganzen Breite mit mäßig groben Punkten besetzt. Die Seitenleisten sind zwischen den Luftlöchern und den Hinterecken scharf ausgeprägt, vor den Luftlöchern nur bei dem größeren Stücke angedeutet. Die erhabenen Felder der folgenden Segmente sind dicht und grob, auf den hinteren Segmenten etwas feiner punktiert. Auch auf dem 7. Segmente ist noch ein erhabenes Feld deutlich abgesetzt. Fühler. Geißel mit 37 bis 38 Gliedern, das 1. Glied 4mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,15 bis 0,16mal so lang als der Körper, 2,5 bis 2,6mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 13 bis 17, Hinterschienen mit 15 bis 17 dicken Dörnchen vor dem Ende. Die Bedornung reicht bis über die Mitte der Schienen hinauf. Flügel. Im Vorderflügel setzt sich der nervus parallelus ein Stück in die Brachialzelle hinein fort, bei dem kleineren Stücke länger und dunkler als bei dem größeren. Nervellus sehr schräg.

X. microcephala n. sp., ♂. 18:1.

Körperlänge 16—17,5 mm.

Amboina.

Beschrieben nach 2 ♂ aus dem Wiener Museum, bez.: „Dr. Doleschal, 1859, Amboina".

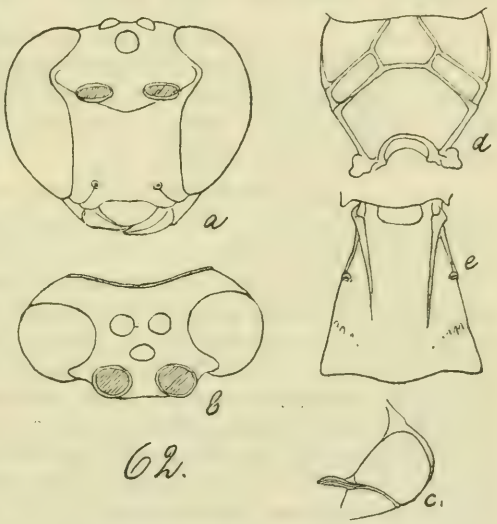
56. *Xanthopimpla transfuga*[67]) n. sp., ♀.

Dottergelb, stellenweise, besonders am Hinterleib und an den Beinen ins Rötliche ziehend, mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz

[67]) Der Überläufer, weil die Art durch ihr kleineres Mittelfeld den Übergang zu anderen Gruppen vermittelt.

sind: Ein Streifen, der die Mitte der Stirn und das Stemmatium einnimmt, zwei kleine Flecke an der hinteren Abdachung des Scheitels, zwei länglichrunde Flecke auf den Seitenlappen des Mittelrückens, zwei sehr kleine runde Flecke auf dem 2., zwei etwas größere auf dem 3., je zwei kleine querovale auf dem 4. und 5. und zwei nach innen verschmälerte Flecke auf dem 7. Hinterleibssegment. Fühler oben schwarzbraun, die Geißel an der äußersten Spitze rötlich, unten dunkel rostrot, Schaft und Pedizellus unten gelb. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel schwach, am Außenrande etwas stärker bräunlich getrübt, Adern und Mal dunkelbraun, die Adern am Grunde der Flügel, die Kosta und die innere Ecke des Mals rostrot.

Kopf (Fig. 62a, b) 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2,3 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht 1¼ mal so breit als hoch, bis auf die ganz seichten Gesichtsfurchen gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein und zerstreut punktiert, mit kurzen abstehenden Härchen dicht besetzt. Kopfschild kaum durch einen schwachen Eindruck vom Gesicht geschieden, glatt, der Klipeolus mit zerstreuten feinen Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand gleich der Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt deutlich lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt und glänzend. Die Rückenfurchen sind scharf eingedrückt und reichen nicht ganz bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 62c schräg von links und oben) mäßig stark querwulstförmig gewölbt, mit ziemlich hohen Seitenleisten, glatt. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, vor den Epiknemien fein, sehr zerstreut punktiert, sonst fast ganz glatt; nur in der vorderen unteren Ecke mit einigen Pünktchen. Mittelbrust gröber, zerstreut punktiert. Mittelsegment (Fig. 62d) mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld ⅓ mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die ziemlich weit hinter der Mitte liegt, 1⅓mal so breit als lang. Zahntragende Felder sehr schräg verlaufend, 3mal so breit als lang, außen nicht länger als innen. Seiten- und



X. transfuga n. sp., ♀. 16:1.

Flankenleisten vorn breit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 62c) 0,11 mal so lang als der Körper, so lang wie hinten breit, hier $1^2/_3$ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert. Die kräftigen geraden Rückenkiele reichen fast bis zu den flach gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten sind vom Grunde des Segments bis zu den Luftlöchern entwickelt. Erhabenes Feld des 2. Segments sehr grob und zerstreut punktiert mit glattem Mittelstreifen, die der folgenden Segmente grob und dicht, etwas längsrunzlig punktiert. 7. und 8. Segment mit zerstreuten, feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 34 Gliedern, das 1. Glied etwas über 3mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,16mal so lang als der Körper, 2,4mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen außen von der Mitte an mit zahlreichen (15 bis 18) Dörnchen. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hinterschienen.

Körperlänge 12,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,3 mm.

Java.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Stettiner Museum, bez.: „Java occident., Sukabumi, 2000, 1893, H. Fruhstorfer".

X. Gruppe der X. emaculata.

Mittelgroß bis klein. Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern, das Mittelfeld sehr groß, sechseckig. 1. Hinterleibssegment lang. Körperstamm ohne, selten mit schwachen dunkeln Zeichnungen, Beine ganz hell.[68])

57. *Xanthopimpla emaculata* Szépl., ♀, ♂.

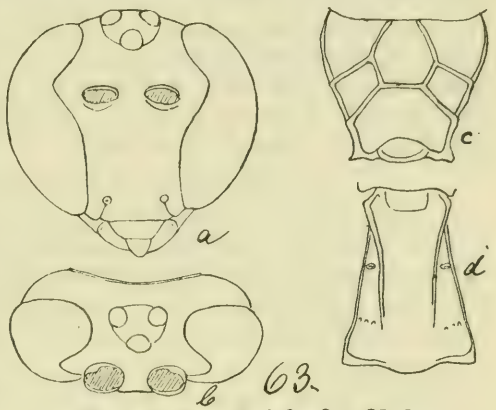
!1908. *Xanthopimpla emaculata* Szépligeti, Notes Leyden Mus. XXIX, p. 256, ♀.

Dottergelb, der Mittelrücken besonders vorn, der Hinterleib mit Ausnahme der Segmenthinterränder rotgelb bis hell rostrot, auch die hinteren Beine, besonders an den Schenkeln und Tarsen, und öfters die oberen Teile des Kopfes und des Mittelsegments nach dem Grunde zu ins Rostrote ziehend. Das Stemmatium und die Klappen des Legebohrers schwarz. Bei einzelnen Stücken von Java tragen die Hinterränder der Hinterleibssegmente schwärzliche in der Mitte verschmälerte oder unterbrochene Querbinden. Diese machen aber den Eindruck, als ob sie durch Verfärbung zustande gekommen wären, oder als ob die dunkle Farbe außen aufgelagert wäre, da sie sich stellenweise nur in den Punkteindrücken findet. Fühler dunkelrotbraun, unten rostrot, der Schaft unten rotgelb. Flügel fast wasserhell, besonders am Außenrande schwach bräunlich getrübt, Adern dunkelbraun, die Kosta ganz und die anderen Adern nach dem Grunde hin rostrot, das Mal hellgelb durchscheinend mit braunem Vorderrand.

Kopf (Fig. 63a b) beim ♀ 0,18mal, beim ♂ 0,16 bis 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark ent-

[68]) Hierher gehört möglicherweise X. immaculata Morl., 6. H., p. 15.

wickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite über 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Der vordere Rand der Fühlergruben liegt 1½ mal so weit vom unteren Ende der Netzaugen als vom oberen entfernt. Gesicht so hoch wie an der schmalsten Stelle breit, gleichmäßig gewölbt, ziemlich dicht und mäßig kräftig (kräftiger als bei *X. Enderleini*) punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, viel feiner als das Gesicht punktiert, der Klipeolus fast glatt. Oberkiefer Augenabstand fast so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt deutlich als feine durchsichtige, aber nicht sehr hohe Lamelle vor. Bruststück. Vorderrücken mit einigen Kerben in den unteren Ecken, sonst glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen schwach querwulstförmig gewölbt, glatt, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, zum größten Teile ziemlich kräftig, zerstreut punktiert, nur hinten und oben glatt. Mittelbrust dicht und grob punktiert.



X. emaculata Szépl., ♀. 21:1.

Mittelsegment (Fig. 63c) mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld über ½ mal so lang als das Mittelsegment, etwas länger als an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, breit, nach vorn zu stärker als nach hinten verschmälert. Zahntragende Felder etwas breiter als außen lang, innen deutlich kürzer als außen. Seitenleiste vollständig, Flankenleiste vorn ausgelöscht, manchmal fast vollständig. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 63 d) beim ♀ 0,13 mal, beim ♂ 0,12 mal so lang als der Körper, über 1⅓ mal so lang als hinten breit, hier über 1¾ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen fast bis zu den ziemlich tief eingedrückten und deutlich gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten sind bis zu Luftlöchern deutlich entwickelt, dahinter wenigstens durch eine Hautfalte angedeutet. Die Fläche zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen öfters grob, aber flach längsrunzlig. Vor dem Hinterrande des Segments und innen neben den Rückenkielen finden sich meist grobe Punkteindrücke. 2. Segment hinten beim ♀ 1¾ mal, beim ♂ 1½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld fast ganz glatt, nur mit einigen wenigen sehr groben Punkten, die des 3. bis 6. grob und dicht punktiert, die Punkte flacher als bei *X. Enderleini*. 7. und 8. Segment fast glatt, nur mit feinen haartragenden Punkt-

chen. Fühler. Geißel beim ♀ mit 34 bis 40, beim ♂ mit 34 bis 37 Gliedern, das 1. Glied etwas über 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,17 mal, beim ♂ 0,16 mal so lang als der Körper, 2⅓ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 4 bis 9, in der Regel mit 6 oder 7 Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die beiden ersten Hintertarsenglieder zusammen.

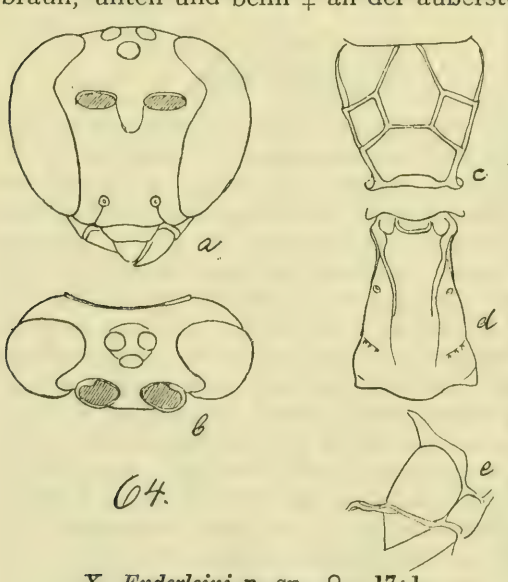
Körperlänge, ♀: 7,25—11 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,8—1,3 mm. Körperlänge, ♂: 6,25—10 mm.

Java, Formosa.

Beschrieben nach 12 ♀ und 24 ♂, darunter aus der Szépligetischen Sammlung 2 ♀, bez.: „E. Jacobson, Semarang, Java", aus meiner Sammlung 10 ♀ und 24 ♂, nämlich 7 ♀, 17 ♂, bez.: „Java, Garoet, Schmiedeknecht", 3 ♀, 5 ♂, bez.: „Takao, Formosa, Hans Sauter", davon 1 ♀: „8. 8. 07", 1 ♀, 2 ♂: 11. 8. 07", 1 ♂: „19. 8. 07", 1 ♂: „2. 9. 07", 1 ♂: „11. 9. 07", 1 ♂: „20. 9. 07" und 2 ♂, bez.: „Kagi, Formosa, 24. 8. 07, Hans Sauter".

58. *Xanthopimpla Enderleini*[69]) u. sp., ♀♂.

Dottergelb, der Mittelrücken, das 1. Hinterleibssegment oben in der Mitte, an den folgenden der vordere Teil des erhabenen Feldes hellrostrot, das Stemmatium schwarz. Beim ♂ ist die Farbe des Hinterleibs öfters mehr gleichmäßig rotgelb. Fühler schwarzbraun, unten und beim ♀ an der äußersten Spitze auch oben rostrot, unten nach dem Grunde zu, besonders am Schafte, rotgelb. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, besonders am Außenrande schwach bräunlich getrübt, Adern und Mal dunkel rotbraun, die Kosta ganz und die übrigen Adern am Flügelgrunde rotgelb.



X. Enderleini n. sp., ♀. 17:1.

Kopf (Fig. 64 a b) beim ♀ 0,18 mal, beim ♂ 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Der vordere Rand der Fühlergruben ist 1½ mal so weit vom unteren als vom oberen Ende der Netzaugen

[69]) Zu Ehren des Herrn Dr. G. Enderlein in Stettin.

entfernt. Gesicht so hoch wie an der schmalsten Stelle breit, gleichmäßig gewölbt, mäßig dicht, ziemlich fein punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, viel feiner als das Gesicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken bis auf einige Kerben in den unteren Ecken glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen nicht ganz bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 64 e) glatt, mäßig stark querwulstförmig gewölbt, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fast ganz glatt, nur nach vorn und unten hin mit zerstreuten, feinen Punkten, Mittelbrust dichter und gröber, aber flach punktiert. Mittelsegment mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld fast $^2/_3$ mal so lang als das Mittelsegment, sehr deutlich länger als an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, breit, nach vorn zu stärker als nach hinten verschmälert. Zahntragende Felder so breit wie außen lang, innen nur ganz wenig kürzer als außen. Seitenleisten vollständig, Flankenleisten vorn ausgelöscht, beim ♂ manchmal vollständig, aber dann vorn nur ganz schwach entwickelt. Bei 1 ♂ sind die das obere Mittelfeld von den zahntragenden Feldern trennenden Leisten schwächer entwickelt als die übrigen und stellenweise ganz ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 64 d) 0,13 mal so lang als der Körper, $1^1/_3$ mal so lang als hinten breit, hier über $1^1/_2$ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele sind vorn kräftig, hinten schwach entwickelt und reichen bis zu den tief eingedrückten, aber nur schwach oder wohl auch gar nicht gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten sind vorn bis zu den Luftlöchern entwickelt, dahinter manchmal schwach angedeutet. Zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen manchmal einige grobe, aber flache Runzeln. Das erhabene Feld des 2. Segments ist sehr grob und zerstreut punktiert, am Vorderrande oder an den Seiten manchmal glatt, die des 3. bis 6. Segments sind dicht und grob, auf den hinteren Segmenten etwas feiner, etwas längsrunzlig punktiert. 7. Segment mit feinen haartragenden Pünktchen, 8. fast glatt. Fühler. Geißel mit 36 bis 39 Gliedern, das 1. Glied etwas über 4mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,16mal so lang als der Körper, nicht ganz $2^1/_2$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 5 bis 9, meist mit 5 oder 6 Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die beiden ersten Hintertarsenglieder zusammen.

Körperlänge, ♀: 9—11 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,9—1,1 mm. Körperlänge, ♂: 9,75—11 mm.

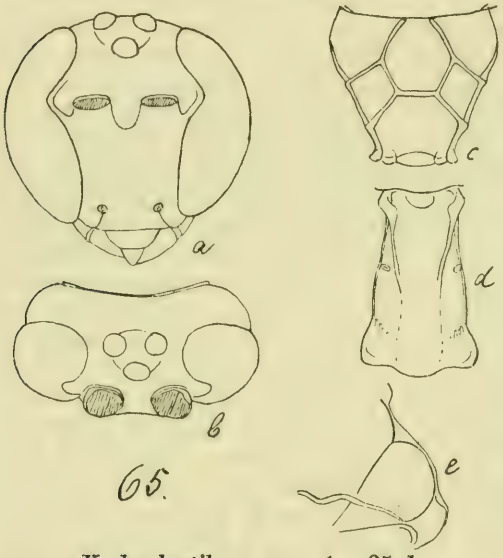
Sumatra.

Beschrieben nach 31 ♀ und 16 ♂, davon aus dem Stettiner Museum 28 ♀, 16 ♂, bez.: „Sumatra, Soekaranda, Dr. H. Dohrn S.“, 2 ♀, bez.: „Dohrn, Sumatra, Liangagas“ und 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Deli, Sumatra, L. Martin, G.“

59. *Xanthopimpla hyaloptila*[70]) n. sp. ♂.

Dottergelb, der Mittelrücken, der Hinterleib mit Ausnahme der Hinterränder der einzelnen Segmente, die Hinterschenkel oben und die hinteren Schienen und Tarsen rotgelb, das Stemmatium schwarz. Fühler oben schwarzbraun, unten rotbraun, der Schaft unten rotgelb. Flügel vollkommen wasserhell, Adern braun, Kosta und Mal gelb, das Mal mit braunem Vorderrande.

Kopf (Fig. 65 a b) 0,16 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen für die Gattung sehr stark entwickelt und mit starker Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite $2\frac{1}{2}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Der vordere Rand der Fühlergruben ist vom unteren Ende der Netzaugen weiter entfernt als vom oberen. Gesicht nach oben verbreitert, so hoch wie an der schmalsten Stelle breit, gleichmäßig gewölbt, fein und zerstreut punktiert, dicht behaart. Kopfschild nicht vom Gesicht abgesetzt, wie der Klipeolus deutlich, aber noch feiner als das Gesicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach als durchsichtige Lamelle vor. Brustst ück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen nicht ganz bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 65e schräg von links und oben) schwach querwulstförmig gewölbt, mit niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke fein und zerstreut punktiert, Mittelbrust dicht mit, besonders nach der Mitte zu, ziemlich groben, aber flachen Punkteindrücken besetzt. Mittelsegment (Fig. 65c) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld über halb so lang als das Mittelsegment, etwas länger als an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, breit, nach vorn und hinten stark verschmälert. Zahntragende Felder so breit wie außen lang, innen deutlich kürzer als außen. Seiten- und



X. hyaloptila n. sp., ♂. 25:1.

[70]) Von ὕαλος Glas und πτίλον Flügel. — Vergl. flavolineata Cam., 6. H., p. 15.

Flankenleisten vorn breit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 65 d) 0,12 mal so lang als der Körper, über 1½ mal so lang als hinten breit, hier über 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, nur an den schrägen Furchen etwas eingeschnürt. Die Rückenkiele verlöschen bald hinter den Luftlöchern. Die Seitenleisten sind vor den Luftlöchern deutlich entwickelt, dahinter durch eine Falte angedeutet. Schräge Furchen ziemlich tief, mit einigen flachen Kerben. Das erhabene Feld des 2. Segments ist ganz glatt, die des 3. bis 6. ziemlich zerstreut, mäßig grob, flach punktiert. 7. und 8. Segment mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 36 Gliedern, das 1. Glied 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,16 mal so lang als der Körper, 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 5, Hinterschienen mit 7 Dörnchen vor dem Ende.

Körperlänge 8,25 mm.

Neuholland.

Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Nord-Queensland (E. Heyne)".

60. *Xanthopimpla gracilis*[71]) Krgr., ♂.

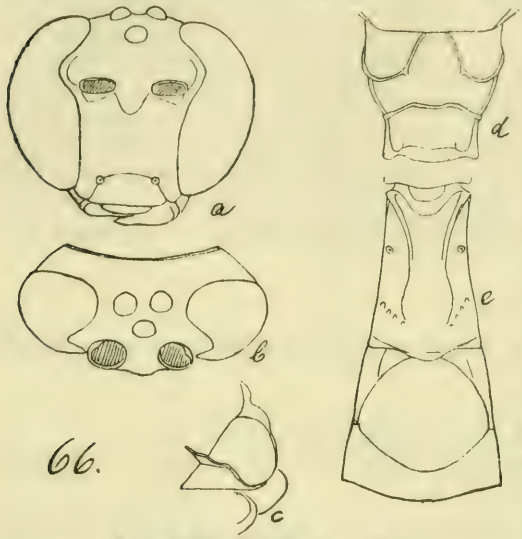
!1899. *Xanthopimpla gracilis* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 74, n. 5, ♂.

Dottergelb, das Bruststück an den Seiten und unten reingelb, der Mittelrücken und die Hinterleibssegmente nach ihrem Grunde zu etwas ins Rötliche ziehend, das Stemmatium schwarz, das 7. und 8. Hinterleibssegment mit einer seitlich abgekürzten, dunkelrotbraunen Querbinde, die auf dem 7. etwas hinter dem Vorderrande liegt, auf dem 8. sich an diesen anschließt. Fühler rot, unten rostfarben, der Schaft oben schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande angeräuchert, Adern und Mal braun, die ganze Kosta und die übrigen Adern am Flügelgrunde gelb.

Kopf (Fig. 66 a, b) so breit wie das Bruststück, 0,16 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark entwickelt und mit schwacher Wölbung verschmälert. Die größte Kopfbreite 2,6 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas breiter als hoch, ziemlich fein und zerstreut punktiert, nicht ganz gleichmäßig gewölbt, sondern an den Seiten etwas niedergedrückt und von zwei ganz flachen, von den Kopfschildgruben ausgehenden Furchen durchzogen, wodurch eine Andeutung einer schildförmigen Erhebung gebildet wird. Kopfschild kaum vom Gesicht getrennt, fein und zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Das Bruststück ist vorn nicht so stark abgestutzt als bei den anderen Arten. Die Seiten des Vorderrückens sehr breit und ganz glatt. Die Rücken-

[71]) Vergl. X. insularis Cam., 6. H., p. 16 und papuana Cam., 6. H., p. 18.

furchen sind tief eingegraben und reichen fast bis zur Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen. Die erhabenen Ränder vorn zu beiden Seiten des Mittellappens sind sehr hoch und scharf und erscheinen daher, von der Seite gesehen, wie spitze Zähnchen. Der Mittellappen ist in seiner vorderen Hälfte mäßig stark und ziemlich zerstreut punktiert, wobei die Punktierung in der Mitte weiter nach hinten reicht als an den Seiten, die Seitenlappen sind ganz glatt. Schildchen (Fig. 66c) querwulstförmig, mit vorn sehr hohen, hinten niedrigen Seitenleisten. Der untere Längswulst der Mittelbrustseiten ist ziemlich stark ausgeprägt, auch finden sich recht deutliche Brustfurchen (sternauli). Die Mittelbrustseiten sind in ihrer vorderen Hälfte mäßig stark und ziemlich zerstreut punktiert, die Mittelbrust stärker und viel dichter.



X. gracilis Krgr., ♂. 19:1.

Mittelsegment (Fig. 66 d) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. Wenn man ein paar schwache Ecken, die sich an den die oberen Seitenfelder innen und hinten und an der das hintere Mittelfeld vorn begrenzenden Leiste finden, durch Leisten verbände, würden sich ein sehr großes sechseckiges Mittelfeld, das fast $^2/_3$ mal so lang ist als das Mittelsegment, und zwei quadratische zahntragende Felder ergeben. Flanken- und Seitenleisten vorn breit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 66 e) 0,11mal so lang als der Körper, über $1\frac{1}{2}$ mal so lang als hinten breit, nach vorn zu gleichmäßig und wenig verschmälert, hinten nur $1\frac{1}{3}$mal so breit als vorn. Die Rückenkiele verschwinden gleich hinter den Luftlöchern, die schrägen Furchen tragen einige wenig deutliche Kerben, die Seitenleisten fehlen. Das zweite Segment (Fig. 66 e) ist so lang wie hinten breit, auch die folgenden sind länger als gewöhnlich. Das erhabene Feld des zweiten Segments ist in der Mitte glatt, an den Seiten grob und zerstreut, die der folgenden sind dicht, auf den vorderen von ihnen gröber, auf den hinteren, besonders auf dem 6., feiner punktiert. 7. und 8. Segment mit feinen, haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 38 Gliedern, das 1. Glied $4\frac{1}{2}$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,16 mal so lang als der Körper, 2,7 mal

so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen außen vor dem Ende mit 5 bis 6 kurzen, starken Dörnchen.

Körperlänge: 11,5 mm.

Neu-Guinea.

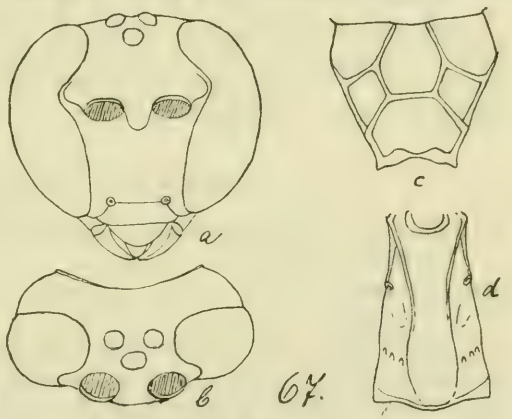
Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Milne Bay, Neu-Guinea, Micholitz leg."

61. *Xanthopimpla citrina* (Holmg.), ♀.

1868. *Pimpla citrina* Holmgren, Eugenies Resa. Insect., p. 404, n. 23, ♀ ♂.

Dottergelb, der Mittelrücken etwas ins Rötliche ziehend, das Stemmatium schwarz. Fühler schwarzbraun, die Geißel unten am Grunde rötlich, Schaft und Pedizellus unten rötlichgelb. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell bis schwach bräunlich getrübt, Adern dunkelbraun, Mal gelbbraun durchscheinend.

Kopf (Fig. 67 a b) 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite $2\frac{3}{4}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Der vordere Rand der Fühlergruben ist ebensoweit vom untern wie vom obern Ende der Netzungen entfernt. Gesicht so hoch wie breit, gleichmäßig gewölbt, mäßig dicht, fein punktiert, dicht behaart. Kopfschild durch einen sanften Eindruck vom Gesicht geschieden, fast glatt. Oberkiefer-Augenabstand $\frac{2}{3}$ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Wangenleiste nur schwach ausgebildet. Bruststück. Vorder- u. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten und sind vorn tief eingedrückt. Der Mittellappen des Mittelrückens erhebt sich stark über die Seitenlappen. Schildchen glatt, querwulstförmig, nicht sehr stark gewölbt, mit ziemlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit ganz schwachem unterem Wulst, vorn und unten mäßig stark, zerstreut punktiert, sonst glatt, die Mittelbrust etwas dichter und stärker punktiert. Mittelsegment (Fig. 67 c) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld über halb so lang als das Mittelsegment, etwas länger als an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, breit, nach vorn stärker als nach hinten verschmälert. Zahntragende



X. citrina (Holmg.), ♀. 19:1.

Felder so breit wie außen lang, innen wenig kürzer als außen. Seiten- und Flankenleisten vorn breit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 67 d) 0,13 mal so lang als der Körper, über 1½ mal so lang als hinten breit, hier 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen weit nach hinten sind aber von der Höhe der Luftlöcher an nur schwach entwickelt. Die Seitenleisten sind vom Grunde des Segments bis zu den Luftlöchern deutlich entwickelt. Die schrägen Furchen sind nicht sehr tief und tragen einige grobe Kerben. 2. bis 6. Segment mit scharf abgesetzten erhabenen Feldern, das des 2. mit einigen groben Punkten, die der folgenden grob, dicht und tief, etwas längsrunzlig punktiert. 7. und 8. Segment nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 37 bis 38 Gliedern, das 1. Glied über 4½ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit ungefähr 6 kurzen, dicken Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die vier ersten Hintertarsenglieder zusammen.

Körperlänge 7,5—10,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,2—1,6 mm.

Madagaskar, nach Holmgren Mauritius.

Beschrieben nach 3 ♀, davon 2 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Madagaskar, Sikora S. (Nossi Bé), nicht die gleichnamige Insel" und 1 ♀ aus dem Stettiner Museum, bez.: „Madagaskar, Mont D'Ambre, Hammerstein S.".

62. *Xanthopimpla Romani*[72]) n. sp., ♀.

< 1908. *Xanthopimpla luteola* Szépligeti, Sjöstedts Kilimandjaro Exped. 8, p. 77, ♀.

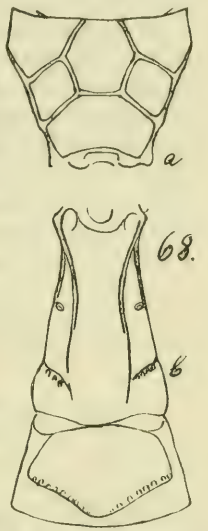
!1910. *Xanthopimpla* n. sp. Roman, Entomol. Tidskr. XXXI., p. 196.

Dottergelb, das Stemmatium und die Klappen des Legebohrers schwarz. Fühler schwarzbraun, unten rostrot, der Schaft unten gelb. Flügel schwach, am Außenrande stärker, bräunlich getrübt, die Adern dunkelbraun, das Mal und die Kosta braungelb.

Kopf 0,17 mal so breit als die Körperlänge, viel schmäler als das Bruststück, dessen Breite 0,20 der Körperlänge beträgt, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2,7 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig höher als breit, grob, ziemlich dicht punktiert (viel gröber als bei *X. luteola* und *stictopleura*) dicht behaart. Kopfschild durch einen sanften Eindruck vom Gesicht geschieden, feiner als das Gesicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand ¾ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste

[72]) Zu Ehren des Herrn Dr. A. Roman in Upsala, der diese Art zuerst von luteola unterschied.

tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Flügelschüppchenvorderränder nach hinten. Schildchen querwulstförmig mit ziemlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit deutlich ausgebildetem unterem Wulst, kräftig, nach vorn und unten hin dicht, nach oben und hinten hin zerstreuter punktiert, nur ein Streifen am Hinterrande und die Furche unter der Vorderflügelwurzel glatt, die Schwiele über dieser Furche mit zerstreuten Punkten. Die Epiknemien sind etwas weiter hinauf entwickelt als gewöhnlich; sie erreichen die Furche unter der Vorderflügelwurzel. Mittelbrust dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 68 a) mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld $^2/_3$ mal so lang als das Mittelsegment, kaum länger als an der breitesten Stelle, die in der Mitte liegt, breit. Zahntragende Felder so breit wie außen lang, hier kaum länger als innen. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Luftlochfeld vor den Luftlöchern außen zerstreut, ziemlich fein, hinter den Luftlöchern innen bis über die Hälfte gröber punktiert, auch die innere Ecke der oberen Seitenfelder mit einigen groben Punkten. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 68 b) 0,15 mal so lang als der Körper, etwas über $1\frac{1}{2}$ mal so lang als hinten breit, hier $1^4/_5$ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Luftlöcher hinaus. Die schrägen Furchen sind scharf und ziemlich tief eingegraben und schwach gekerbt. Die Seitenleisten sind vom Grunde bis zu Luftlöchern entwickelt. Hinten auf der Rückenfläche steht jederseits als Fortsetzung der Rückenkiele eine Längsreihe von groben Punkten. 2. Segment (Fig 68b) hinten fast doppelt so breit als lang, sein erhabenes Feld sehr grob, zerstreut punktiert, hinten in der Mitte und außen glatt, die der vier folgenden Segmente grob, dicht, etwas längsrissig punktiert. Auch das 7. Segment ist noch deutlich, nicht sehr fein punktiert. Fühler (die Spitzen fehlen). 1. Geißelglied 4mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hinterschienen mit 7 Dörnchen vor dem Ende (die Mittelbeine fehlen). Legebohrerklappen 0,20 mal so lang als der Körper, so lang als der Abstand ihres Grundes vom Grunde des Bohrers.



X. Romani n. sp., ♀. 18:1.

Körperlänge 11 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,2 mm.

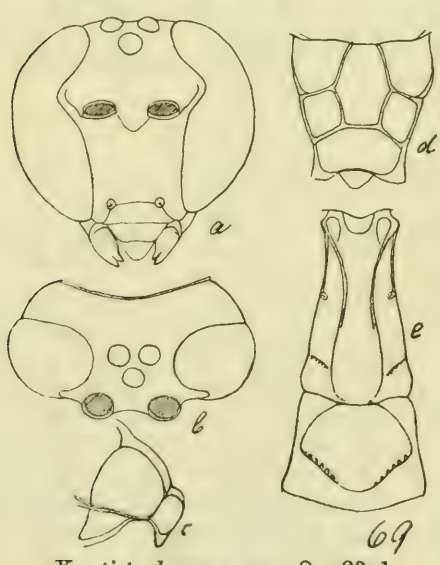
Deutsch-Ostafrika.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Stockholmer Museum, bez.: „Meru Nieder., Ngare na nyuki, Sjöstedt, jan., 106b".

63. *Xanthopimpla stictopleura*[73]) n. sp., ♀.

Dottergelb, das Stemmatium und die Klappen des Legebohrers schwarz. Fühler rotbraun, unten rot, der Schaft unten gelb. Die hinteren Tarsen ziehen ins Rostrote. Flügel fast wasserhell, am Außenrande schwach angeräuchert, Adern rötlichbraun, Mal braungelb. Bei dem einen abgeflogenen Stück sind die einzelnen Flügelzellen in der Mitte gelbbraun getrübt.

Kopf (Fig. 69 a b) 0,19 mal so breit als die Körperlänge, kaum schmäler als das Bruststück, hinter den Augen stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2,8 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, gleichmäßig und schwach gewölbt, mäßig dicht und mäßig grob punktiert, an den Augenrändern glatt, viel zerstreuter und kürzer behaart als bei *X. citrina*. Kopfschild nur durch einen sanften Eindruck vom Gesicht geschieden, glatt. Oberkieferaugenabstand $^2/_3$ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen nicht ganz bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 69 c schräg von links und oben) querwulstförmig mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit ganz schwachem unterem Wulst, kräftig, und zwar vorn und unten dicht, in der Mitte etwas zerstreuter punktiert, nur die Schwiele unter der Vorderflügelwurzel, die Furche darunter und ein schmaler Streifen vor dem Hinterrande glatt. Die Epiknemien sind länger als gewöhnlich und erreichen fast die Furche unter der Vorderflügelwurzel. Mittelbrust dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 69 d) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld $^2/_3$ mal so lang als das Mittelsegment $1^1/_3$ mal so lang als an der breitesten Stelle, die in der Mitte liegt, breit, nach vorn zu kaum stärker verschmälert als nach hinten. Zahntragende Felder so lang wie breit, innen kaum kürzer als außen. Seitenleisten vorn kurz, Flankenleisten weit ausgelöscht. Vorderer Teil der Luftlochfelder mit einigen flachen Punkteindrücken. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 69 e) sehr



X. stictopleura n. sp., ♀. 23:1.

[73]) Von στικτός punktiert und πλευρά Seite.

schlank, 0,15 mal so lang als der Körper, $1^2/_3$ mal so lang als hinten breit, hier $1^3/_4$ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele sind fein aber scharf ausgeprägt und reichen fast bis zu den ziemlich tiefen, aber nur schwach gekerbten schrägen Furchen. Der hintere Teil des Segments trägt einzelne grobe, aber flache längliche Eindrücke. Die Seitenleisten sind vom Grunde bis zu den Luftlöchern entwickelt. 2. Segment (Fig. 69 e) hinten $1^2/_5$ mal so breit als lang. 2. bis 6. Segment mit scharf abgesetzten erhabenen Feldern, das des 2. zerstreut, sehr grob punktiert mit glattem Mittelstreifen, die der folgenden sehr grob und dicht, etwas längsrunzlig punktiert. 7. und 8. Segment mit feinen zerstreuten Punkten. Fühler. Geißel mit 34 bis 35 Gliedern, das 1. Glied $4^1/_3$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hüften unten fein und zerstreut punktiert. Hintere Schienen vor dem Ende mit 4 bis 6 kurzen, dicken Dörnchen. Legebohrerklappen 0,14 mal so lang als der Körper, nur $^3/_4$ mal so lang wie der Abstand ihres Grundes vom Grunde des Bohrers, so lang wie die drei ersten Hintertarsenglieder zusammen.

Körperlänge 7,75—8 mm; Länge der Legebohrerklappen 1—1,1 mm.

Ostafrika.

Beschrieben nach 2 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Nyassa-See, Langenburg, Fülleborn S.", das eine: „II. 98.", das andere: „Ende XII. 98— Ende I. 99."

64. *Xanthopimpla luteola* (Tosqu.)[74], ♀.

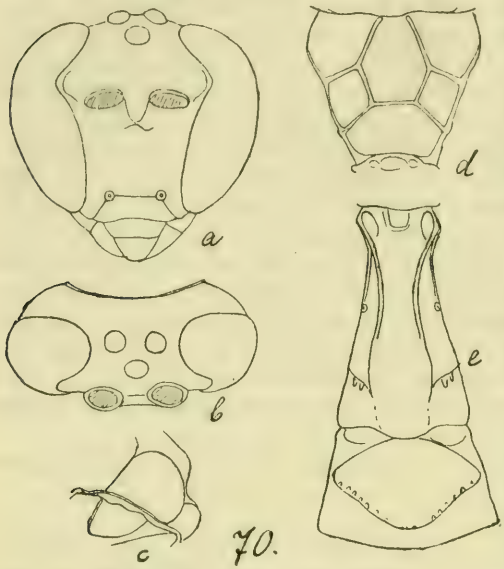
!1896. *Pimpla luteola* Tosquinet, Mém. Soc. Ent. Belgique, V., p. 326, n. 23, ♀.

Dottergelb, das Stemmatium schwarz. Fühler schwarzbraun, unten rostrot, der Schaft unten gelb. Legebohrerklappen schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schwach angeräuchert, die Adern rötlichbraun, das Mal und die Kosta braungelb.

Kopf (Fig. 70 a, b) 0,16 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark, aber weniger stark als bei *X. citrina* und besonders bei *stictopleura* entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie unten breit, gleichmäßig gewölbt, ziemlich zerstreut und mäßig grob, an den Augenrändern etwas dichter und feiner punktiert, dicht behaart. Kopfschild durch einen sanften Eindruck vom Gesicht geschieden, sehr fein zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand fast so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt ganz schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungs-

[74]) Vergl. X. appendiculata Cam. 1906, nec. 1901, 6. H., p. 13.

linie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Der aufgebogene Rand zu beiden Seiten des Mittellappens ist sehr hoch. Schildchen (Fig. 70 c schräg von links und oben) querwulstförmig mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, auf diesem zerstreut, nach unten hin immer dichter grob punktiert, hinten fast bis zur Mitte und oben glatt. Mittelbrust dicht und grob, nicht, wie Tosquinet sagt, „très finement" punktiert. Mittelsegment (Fig. 70 d) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld nicht ganz $^2/_3$ mal so lang als das Mittelsegment, etwa $1^1/_4$ mal so lang als an der breitesten Stelle, die etwas hinter der Mitte liegt, breit. Zahntragende Felder ungefähr so lang wie breit, innen kaum kürzer als außen. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Der vor den Luftlöchern gelegene Teil des Luftlochfeldes ist in seiner äußeren Hälfte zerstreut, mäßig stark punktiert, der dahinter gelegene Teil durchaus mit groben, aber noch viel zerstreuteren Punkten besetzt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 70 e) sehr schlank, 0,14 mal so lang als der Körper, $1^2/_3$ mal so lang als hinten breit, hier doppelt so breit als vorn, also nach vorn zu sehr stark verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments nach hinten. Schräge Furchen scharf eingedrückt, mit einigen wenigen Kerben. Die hintere Hälfte der Rückenfläche ist sehr zerstreut und sehr grob punktiert. Die Seitenleisten sind vom Grunde des Segments bis zu den Luftlöchern entwickelt. 2. Segment (Fig. 70 c) hinten $1^2/_3$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld sehr grob und sehr zerstreut, die des 3. bis 6. sehr grob und dicht punktiert. 7. und 8. Segment nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 39 Gliedern, das 1. Glied über 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 6—7 Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen 0,12 mal so lang als der Körper, $^5/_6$ mal so lang als der Abstand ihres Grundes vom Grunde des Bohrers.



X. luteola (Tosqu.), ♀. 18:1.

Körperlänge 11 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,3 mm.

Südostafrika.

Beschrieben nach der Tosquinetschen Type aus dem Berliner Museum. bez.: „Delagoa Bai, 26303".

XI. Gruppe der X. arealis.

Rückenfurchen lang. Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern mit großem sechseckigem Mittelfelde. 1. Hinterleibssegment schlank, nach vorn wenig verschmälert. Körperstamm mit schwarzen Zeichnungen, Hinterschienenwurzel schwarz. Australien.[75])

65. *Xanthopimpla arealis* Krgr., ♀ ♂.

!1899. *Xanthopimpla arealis* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 93, n. 18, ♀.

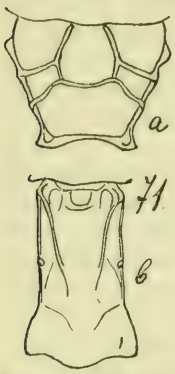
♀. Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, 4 Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des Mittelsegments, sowie des 1. bis 5. und des 7. Hinterleibssegments. Die Flecke des Mittelrückens, von denen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte an der vorderen Abdachung der Schildchengrube liegen, sind ziemlich klein, besonders der vor dem Schildchen. Von den vorderen ist der mittlere länglich rechteckig, die seitlichen länglich rund, nach hinten etwas zugespitzt. Die Flügelschüppchen sind ganz hell. Die Flecke des Mittelsegments stehen etwas nach innen auf der Scheibe der oberen Seitenfelder. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments sind rundlich, nach vorn in eine Spitze ausgezogen, die des 2. kleiner, fast kreisrund, die der 3 folgenden Segmente werden größer und nehmen immer mehr die Form eines an den Ecken abgerundeten queren Rechtecks an. Auf dem 6. Segment läßt sich an jeder Seite ein ganz kleines braunes Fleckchen wahrnehmen, auf dem 7. stehen in der Mitte zwei kleine quere schwarze Flecke, die sich fast berühren. Fühler oben schwarz, die Geißel unten am Grunde rostrot, nach der Spitze hin immer dunkler braun, Schaft und Pedizellus unten rotgelb. Beine bis auf die schwarze Hinterschienenwurzel ganz hell. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande etwas gebräunt, Adern und Mal schwarz, die Kosta gelblich.

♂ dem ♀ ähnlich, aber mit zwei kleinen schwarzen Flecken an der hinteren Abdachung des Scheitels, die Flecke des 1. Hinterleibssegments durch einen /\-förmigen schwarzen Streifen verbunden, 6. Segment mit zwei queren abgerundet viereckigen Flecken, die kaum kleiner sind, als die des 5, 7. etwas hinter dem Vorderrande mit einer seitlich abgekürzten, hinten in der Mitte ausgeschnittenen Querbinde, 8. ebenda mit einer nach hinten zu verwaschenen schwarzbraunen Querbinde. Die Fühlergeißel unten etwas heller braun als beim ♀.

Kopf 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopf-

[75]) X. gracilis bildet in mancher Hinsicht einen Übergang von der vorigen zu dieser Gruppe.

breite $2\frac{1}{2}$mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht nach unten zu etwas verschmälert, unten etwas breiter als hoch, ziemlich stark, aber ganz gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein und nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild nur durch einen schwachen Eindruck vom Gesicht geschieden, glatt und glänzend. Oberkiefer-Augenabstand fast so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt deutlich als feine durchsichtige Lamelle vor. Brustst ück. Vorderrücken glatt und glänzend. Die Rückenfurchen sind vorn ziemlich tief und reichen bis zur Verbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen nach hinten. Zwischen ihnen ragt der Mittellappen des Mittelrückens stark über die Seitenlappen hervor. Die erhabenen Ränder zu beiden Seiten seines Vorderrandes sind besonders hoch und scharf. Der vordere Teil des Mittellappens ist zerstreut und mäßig stark punktiert, sonst ist der Mittelrücken glatt. Schildchen querwulstförmig mit vorn hohen, hinten niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit nur wenig vorragendem unterem Wulst, glatt und glänzend, nur vorn und unten mäßig stark und ziemlich zerstreut punktiert. Mittelbrust stärker, aber nicht sehr dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 71a) mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld reichlich halb so lang wie das Mittelsegment, so lang wie an der breitesten Stelle, die weit hinter der Mitte liegt, breit, nach vorn zu stärker verschmälert als nach hinten. Zahntragende Felder klein, kaum $1\frac{1}{2}$mal so breit als außen lang, hier nur wenig länger als innen. Seiten- und Flankenleisten vorn weit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment 0,11mal so lang als der Körper, $1^2/_3$ mal so lang als hinten breit, hier kaum $1^2/_3$ mal so breit als vorn, beim ♀ (Fig.71b) vom Hinterende bis zu den schrägen Furchen stark, dann kaum mehr, beim ♂ mehr gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen kaum bis zur Mitte des Segments. Die schrägen Furchen sind ziemlich tief, nicht oder kaum gekerbt. Die Seitenleisten sind vor den schrägen Furchen schwach angedeutet, fehlen aber dahinter. 2. Segment hinten beim ♀ fast $1\frac{1}{4}$mal, beim ♂ noch nicht $1\frac{1}{5}$mal so breit als lang, sein erhabenes Feld mit wenigen, sehr groben Punkten, die Felder des 3. bis 5. dicht und grob, etwas längsrunzlig punktiert, das des 6. feiner und kaum runzlig. Fühler lang und dünn, die Geißel mit 39 Gliedern, das 1. Geißelglied beim ♀ über $4\frac{1}{2}$mal, beim ♂ $4\frac{1}{2}$mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,18mal, beim ♂ 0,17mal so lang als der Körper, $2^3/_5$mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen vor dem Ende mit 4 bis 5 dicken Dörnchen. Legebohrerklappen so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen.



X. arealis Krgr., ♀. 15:1.

Körperlänge: ♀ 13 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,2 mm. Körperlänge: ♂ 12,5 mm.

Neu-Süd-Wales.

Beschrieben nach 1 ♀ und 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Neu-Süd-Wales (Staudinger)".

XII. Gruppe der X. stictischia.

Mittelgroß, Mittelfeld des Mittelsegments groß, sechsseitig angelegt, mit den zahntragenden Feldern mehr oder weniger verschmolzen. 1. Hinterleibssegment bei den schrägen Furchen eingeschnürt. Körperstamm und Beine mit sehr stark entwickelten schwarzen Zeichnungen. Sumatra.

66. *Xanthopimpla stictischia*[76]) n. sp. ♀.

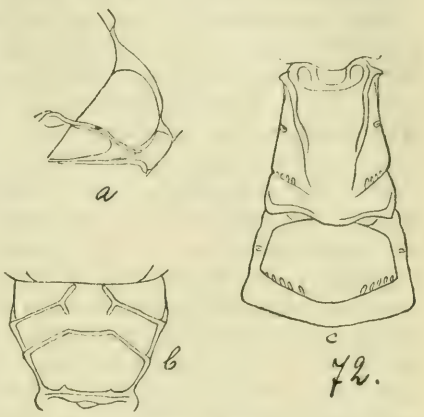
Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Ein Fleck, der die Mitte der Stirn, das Stemmatium und die hintere Abdachung des Scheitels bedeckt, ein großer in der Mitte durch einen gelben Fleck unterbrochener Fleck des Mittelrückens, breite Querbinden des Mittelsegments und des 1. und 7. Hinterleibssegments, je zwei große Flecke des 2. bis 6. und ein Fleck des 8 Hinterleibssegments. Die schwarze Kopfzeichnung beginnt mit einem nach unten verschmälerten, nicht bis zwischen die Fühlerwurzeln hineinreichenden Streifen, der vom vorderen Punktauge ausgeht, ist hinter dem Stemmatium etwas eingeschnürt und in der Mitte durch ein kleines gelbes Fleckchen unterbrochen, verbreitert sich dann an der hinteren Abdachung des Scheitels stark, zieht aber nicht weit am hinteren Schäfenrande hinunter. Das Hinterhaupt ist gelb. Bei dem einen Stück findet sich in der Mitte des hinteren Schläfenrandes ein schwarzer Fleck. Die Zeichnung des Mittelrückens kann man sich so entstanden denken, daß die gewöhnlichen drei Flecke zwischen den Flügelwurzeln sehr groß und vollständig miteinander verschmolzen, die seitlichen außerdem nach hinten verlängert und mit dem Fleck in der Schildchengrube zusammengeflossen sind. Nach außenhin reichen die seitlichen Flecke gerade bis zu dem gelben Seitenrand des Mittelrückens. Der Mittelrücken ist also schwarz bis auf einen breiten Vorderrand, einen schmalen Seitenrand hinter den Flügelschüppchen und einen ungefähr quadratischen Fleck hinter der Mitte. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist dunkelrotbraun. In den Gruben zwischen den beiden Schildchen und den Flügelwurzeln stehen dunkelbraune Flecke. Die Binde des Mittelsegments bedeckt das Mittelfeld vom Vorderrande bis über die Hälfte, die oberen Seitenfelder ganz, die zahntragenden Felder bis über die Hälfte und greift neben den oberen Seitenfeldern auch noch ein Stück auf die Luftlochfelder hinüber. Die Binde des 1. Hinterleibssegments beginnt etwas vor den Luftlöchern und reicht bis zu den schrägen Furchen. Sie ist vorn breit ausgerandet, hinten in der Mitte stumpf ausgeschnitten und greift etwas auf die Seitenflächen des Segments hinüber. Die

[76]) Von *στικτός* gefleckt und *ἰσχίον* Hüfte. — Vergl. X. maculifrons Cam. 1903 (nec. 1907), 6. H., p. 17 und X. curvimaculata (Cam.), 6. H., p. 14.

Flecke des 2. bis 6. Hinterleibssegments nehmen die erhabenen Felder mit Ausnahme eines schmalen Mittelstreifens und einen Teil der dreieckigen Felder in der Umgebung der Luftlöcher ein, bei dem Stück von Soekaranda sind sie in der Mitte verschmolzen. Die Binde des 7. Segments reicht vom Grunde bis über die Mitte des Segments. Sie ist von den Seiten abgekürzt, hinten in der Mitte sehr stumpf ausgeschnitten. Der Fleck des 8. Segments bedeckt die vordere Hälfte des Mittelfeldes und die inneren Ecken der Seitenfelder. Fühler schwarz, die Geißel an der Spitze rötlich, unten schwarzbraun, nach dem Grunde hin gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Vorderbeinen sind zwei beiderseits abgekürzte Längsstreifen oben an der Innen- und Außenseite der Schenkel und die Schienenwurzel hellbraun, an den Mittelbeinen ein kleiner runder Fleck auf der Außenseite der Hüften, ein am Grunde abgekürzter, bis etwas über die Mitte reichender Längsstreifen oben an der Außenfläche der Schenkel und die Schienenwurzel dunkelbraun, das 1. Tarsenglied ganz am Grunde, das 4. ganz und das 5. vom Grunde bis über die Mitte heller braun, an den Hinterbeinen ein vom Grunde bis fast zum Ende reichender, länglicher Fleck auf der Außenfläche der Hüften schwarz, das 1. Trochanterenglied am Grunde außen und innen schwarz, unten rotbraun, oben an der Außenfläche der Schenkel ein am Grunde wenig, an der Spitze mehr abgekürzter Längsstreifen schwarz, ein ähnlicher an der Innenseite dunkel rotbraun, die Schienenwurzel breit schwarz, die Tarsen gebräunt, das 1. Glied am Grunde, das 4. oben, das 5. bis über die Mitte dunkelbraun. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, am Außenrande gebräunt, mit einem dunkler braunen Fleck an der Vorderflügelspitze, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf nicht ganz 0,20mal so breit als die Körperlänge, ein wenig schmäler als das Bruststück, hinter den Augen schwach entwickelt und fast geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite 2,8mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig höher als breit, gleichmäßig gewölbt, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, mit einem ganz niedrigen Höckerchen in der Mitte der Ausrandung, ziemlich fein und mäßig dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus feiner als das Gesicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt, besonders in ihrem hinteren Teile, schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt mit einigen wenigen Kerben in den unteren Ecken der Seitenlappen. Mittelrücken mit sehr zerstreuten und sehr feinen haartragenden Pünktchen. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 72a) querwulstförmig mit vorn hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fast ganz glatt, nur nach der vorderen unteren Ecke zu sehr fein und zerstreut punktiert. Mittelbrust mit ziem-

lich feinen, flachen Punkten mäßig dicht besetzt. Mittelsegment (Fig. 72b) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit ziemlich hohen Leisten. Mittelfeld reichlich $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, sechsseitig, so lang wie an der breitesten Stelle, die vor der Mitte liegt, breit, von hier aus nach vorn stark verschmälert. Der hintere Teil der das Mittelfeld von den zahntragenden Feldern trennenden Leisten ist nur angedeutet oder fehlt ganz. Zahntragende Felder fast doppelt so breit als lang, außen nicht länger als innen. Flanken- und Seitenleisten vorn breit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 72c) $1^1/_7$ mal so lang als hinten breit, hier fast $1^2/_5$ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, nur an den schrägen Furchen etwas eingeschnürt. Die Rückenfläche ist, von der Seite gesehen, nur wenig vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen bis zur Mitte des Segments. Die schrägen Furchen sind tief eingedrückt und ziemlich schwach gekerbt. Die Seitenleiste ist vor den Luftlöchern deutlich entwickelt, dahinter durch eine Kante angedeutet. 2. Segment (Fig. 72c) hinten $1^3/_5$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld ziemlich dicht, grob punktiert mit einem glatten Mittelstreifen, die das 3. bis 6. sehr dicht und scharf, aber viel feiner, längsrissig punktiert, wobei die Punktierung auf den hinteren Segmenten immer feiner wird. 7. und 8. Segment sehr dicht mit feinen haartragenden Pünktchen besetzt. Fühler. Geißel mit 37 Gliedern, das 1. Glied 4¾ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen außen vor dem Ende mit 4—6, meist mit 5 kurzen, dicken Dörnchen. Klappen des Legebohrers (nur bei dem Stück von Soekaranda erhalten) ein wenig länger als die Hinterschienen. Flügel. Spiegelzelle deutlich gestielt, den rücklaufenden Nerven etwas hinter der Mitte aufnehmend.



X. stictischia n. sp., ♀. 14:1.

Körperlänge 12,5 bis 13 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,9 mm.

Sumatra.

Beschrieben nach 2 ♀ von Soekaranda und Liangagas aus dem Stettiner Museum.

67. *Xanthopimpla ansata*[77]) n. sp. ♀.

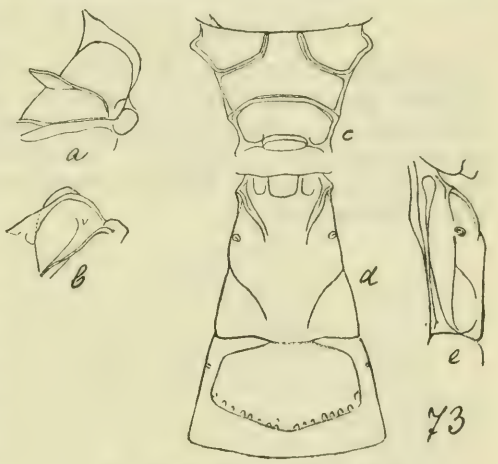
Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Ein Fleck, der das Stemmatium und die hintere Abdachung des Schei-

[77]) Wegen der von den Seitenleisten des Mittelsegments gebildeten Vorsprünge, die wie Henkel vorragen.

tels bedeckt, zwei Querbinden des Mittelrückens, je eine auf dem Mittelsegment und auf dem 1. Hinterleibssegment, je zwei Flecke auf den übrigen Hinterleibssegmenten und Zeichnungen an den Hinterbeinen. Der Fleck auf dem Kopfe ist hinter dem Stemmatium etwas verschmälert und verbreitert sich dann nach unten hin, läßt aber den Hinterrand der Schläfen frei. Die vordere Binde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen. Sie reicht vorn etwas darüber hinaus, an den Seiten bis zum Rande des Mittelrückens, der aber hell bleibt. Hinten ist sie jederseits schwach ausgerandet. Die hintere Binde bedeckt die vordere Abdachung der Schildchengrube. Dei Binde des Mittelsegments füllt die oberen Seitenfelder mit Ausnahme der vorderen äußeren Ecken aus, dazwischen ist sie verschmälert und liegt am Vorderrande des Segments. Die Binde des 1. Hinterleibssegments bedeckt die Fläche zwischen den Rückenkielen und den schrägen Furchen. Sie greift etwas über den Seitenrand der Rückenfläche hinaus. Hinten ist sie in der Mitte ausgeschnitten. Die Flecke des 2. bis 6. Segments sind sehr groß, abgerundet viereckig, auf dem 2. und 6.Segment nur wenig kleiner als auf den übrigen, am größten auf dem 3. Sie nehmen die Seiten der erhabenen Felder ein. Die Flecke des 7. Segments sind groß und quer-oval. Sie berühren mit der Mitte ihres Vorderrandes den Vorderrand des Segments und stoßen in seiner Mitte zusammen. Die Flecke des 8. Segments nehmen die innere Hälfte der Seitenfelder ein. Auf der Scheibe des Mittelfeldes des 8. Segments stehen zwei kleine, einander berührende braune Flecke. Der Hinterrand der Flügelschüppchen ist braun. Fühler braunschwarz, die Geißel nach der Spitze zu rötlich, an der Spitze rostrot, unten am Grunde, wie der Pedizellus unten, rotgelb, der Schaft unten gelb. An den Mittelbeinen ist ein Längsstreifen unten an den Schenkeln, der von etwas vor der Mitte bis zur Spitze reicht, und die Schienenwurzel dunkelbraun, die Tarsen schwarzbraun, das erste und letzte Glied oben gelb, das zweite oben mit gelbem Fleck. An den Hinterbeinen ist das 1. Trochanterenglied außen ganz, unten und innen am Grunde schwarzbraun, ein am Grunde schwach abgekürzter Längsstreifen unten an den Schenkeln, die äußerste Schenkelspitze oben und innen, die Schienenwurzel und die Tarsen schwarz, die einzelnen Tarsenglieder oben in der Mitte etwas rötlich. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal gebräunt mit einem dunkler braunen Fleck an der Spitze der Vorderflügel, Adern und Mal schwarz, die Kosta nach dem Grunde zu gelb.

Kopf so breit wie das Bruststück, hinter den Augen schwach entwickelt, fast geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite 0,18mal so groß als die Körperlänge und etwas über 2½mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so lang wie breit, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, ziemlich grob, aber zerstreut punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht abgesetzt, feiner als das Gesicht punk-

tiert, auch der Klipeolus noch mit einzelnen feinen Punkten. Oberkiefer-Augenabstand etwas größer als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Bruststück. Vorderrücken bis auf einige Kerben in der unteren Ecke und zerstreute, feine haartragende Pünktchen in der Ecke vor den Flügelschüppchen glatt. Mittelrücken mäßig fein, zerstreut punktiert. Der Mittellappen erhebt sich vorn weniger als gewöhnlich über die Seitenlappen. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 73a, schräg von links und oben, b von links) hoch querwulstförmig, fast dachförmig gewölbt mit hohen Seitenleisten, die bis zur Mitte am Schildchen in die Höhe steigen und sich dann wieder herabsenken. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, mäßig fein, sehr zerstreut, nach vorn und unten hin etwas dichter punktiert, am oberen und hinteren Rande glatt. Mittelbrust ziemlich dicht, aber nur wenig gröber als die Mittelbrustseiten punktiert. Mittelsegment (Fig. 73c) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit hohen Leisten. Mittelfeld über halb so lang als das Mittelsegment, mit den zahntragenden Feldern, die innen nicht kürzer sind als außen, verschmolzen.



X. ansata n. sp., ♀. 13:1.

Die Flanken-leisten werden vorn schwächer, sind aber hier nicht vollständig ausgelöscht, auch die Seitenleisten reichen fast bis zum Vorderrande des Segments und sind vor ihrem vorderen Ende, an der Außenseite der oberen Seitenfelder, zu abgerundet dreieckigen Vorsprüngen erweitert. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 73d von oben, e von links) fast $1^1/_6$ mal so lang als hinten breit, hier $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn, nach vorn zu ziemlich gleichmäßig verschmälert, nur an den schrägen Furchen etwas eingeschnürt. Die Rückenfläche ist im vorderen Teile etwas vorgewölbt und von den Seitenflächen, besonders zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen, durch eine scharfe Kante getrennt. Die Rückenkiele reichen nur wenig über die Luftlöcher hinaus. Die schrägen Furchen sind scharf und tief eingedrückt, aber nicht gekerbt. Das 2. Segment (Fig. 73d) ist hinten fast doppelt so breit als lang. Sein erhabenes Feld ist sehr grob und sehr zerstreut, die der folgenden Segmente sind grob und dicht, etwas längsrunzlig punktiert. Das erhabene Feld des 6. Segments trägt an den Seiten, wie das ganze 7. und 8. Segment nur feine haartragende Pünktchen.

Fühler. Geißel mit 37 Gliedern, das 1. Glied nicht ganz 4½mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel über 0,18mal so lang als der Körper, 2,6mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen außen vor dem Ende mit 3—4 kurzen, dicken Dörnchen. Legebohrer. Klappen so lang wie die Hinterschienen mit dem 1. Tarsenglied zusammen. Flügel. Die Spiegelzelle ist klein, dreieckig, kurz gestielt und nimmt den rücklaufenden Nerven in ihrer äußeren Ecke auf.

Körperlänge 13,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,7 mm. Sumatra.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Stettiner Museum, bez.: „Sumatra, Soekaranda, Dr. H. Dohrn S."

XIII. Gruppe der X. occidentalis[78]).

Mittelgroß bis groß. Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern, das große Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. 1. Hinterleibssegment mäßig lang, mit seichten, gekerbten schrägen Furchen. Mittelrücken mit zwei schwarzen Flecken zwischen den Flügelschüppchen oder ganz hell. Beine ganz hell. Westafrika.

68. *Xanthopimpla occidentalis* Krgr. ♀.

!1899. *Xanthopimpla occidentalis* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 79, n. 8, ♀.

!1899. *Xanthopimpla gabunensis* Krieger, ibid. p. 80, n. 9, ♀

Dottergelb, das Stemmatium und fast immer zwei Flecke des Mittelrückens schwarz, häufig zwei Flecke des 7. und manchmal je zwei Flecke des 3. bis 5. Hinterleibssegments schwarz oder braun. Die Flecke des Mittelrückens sind bei den 1908 gefangenen größeren Stücken von Uelleburg und bei dem von Gabun groß, von der Form eines mit dem Durchmesser nach innen gewandten Halbkreises, an den sich hinten eine Spitze ansetzt, und scharf begrenzt, bei dem 4., viel kleineren, von Uelleburg, den Kamerunern und dem von Sierra Leone kleiner, abgerundet dreieckig und braun gesäumt. Bei dem mit „Guinea" bezeichneten Stück und dem aus dem Stockholmer Museum sind sie nur durch bräunliche Schallen angedeutet. Bei letzteren und bei den 3 größeren Stücken von Uelleburg ist der Hinterleib ganz ungefleckt, bei dem kleineren Stück von Uelleburg und dem einen Kameruner Stück, zeigt er nur auf dem 7. Segment ein Paar braune Schatten, die übrigen haben auf dem 4. Segment zwei kleine, undeutlich begrenzte schwarze Flecke, außerdem das zweite Kameruner Stück ähnliche, aber kleinere, auch auf dem 3. und 5. und zwei größere braune auf dem 7. Segment, das Stück von Sierra Leone aus meiner Sammlung auf dem 3. Segment zwei sehr kleine und auf dem 7. zwei größere braune Flecke, das von Gabun auf dem 3. und 5. Segment zwei

[78]) Vergl. X. bistrigata Szépl., 6. H., p. 14.

sehr kleine braune und auf dem 7. zwei größere schwarze Flecke, Fühler dunkelbraun, die Geißel an der äußersten Spitze rostrot, unten, besonders nach der Wurzel zu, rötlich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal gebräunt oder nur angeräuchert. Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta nach dem Grunde zu gelb.

Kopf schmäler als das Bruststück, 0,19mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Die größte Kopfbreite ist 2,8mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht wenig höher als breit, zwischen den Fühlerwurzeln rechtwinklig ausgeschnitten, mäßig kräftig und mäßig dicht punktiert, an den Augenrändern fast glatt. Der Kopfschild ist glatt oder mit einzelnen feinen Pünktchen besetzt und durch einen ziemlich scharfen Eindruck vom Gesicht geschieden. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nur schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen nicht ganz bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 74a schräg von links und oben) querwulstförmig gewölbt mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, darunter fein und zerstreut punktiert. Mittelbrust dichter und gröber punktiert. Mittelsegment (Fig. 74b) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld halb so lang als das Mittelsegment, mit den zahntragenden Feldern, die innen nicht kürzer sind als außen, vollständig verschmolzen. Flanken- und Seitenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 74c von oben, d von links) 0,12mal so lang als der Körper, 1,1mal so lang als hinten breit, hier 1,4mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Rückenfläche, von der Seite gesehen, fast gerade, vorn deutlich ausgehöhlt, mit nicht bis zur Mitte reichenden Rückenkielen und seichten, schwach gekerbten schrägen Furchen, hinter den Luftlöchern nur durch eine stumpfe Kante von den Seitenflächen abgesetzt. 2. Segment (Fig. 74c) hinten nicht ganz doppelt so breit als lang, sein erhabenes Feld ganz glatt. Das des 3. Segments zerstreut, nicht sehr grob und seicht punktiert, vorn in der Mitte glatt, die der folgenden Segmente etwas tiefer und dichter punktiert. Fühler. Geißel mit 33—38 Gliedern, das 1. Glied

X. occidentalis Krgr., ♀. 17:1.

5mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19mal so lang als der Körper, 2,4mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 4—8, meist mit 5 oder 6 Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen. Flügel. Die ziemlich große, trapezische Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven etwas außerhalb ihrer Mitte auf.

Körperlänge 8,75—12 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,3—2 mm.

Mittleres Westafrika.

Beschrieben nach 10 ♀, davon aus dem Berliner Museum 3 ♀, bez.: „Westafrika, Uelleburg, VI.—VIII. 08, Teßmann S. G.", 1 ♀, bez.: „Span. Guinea, Uelleburg, Benitogebiet, 15.—28. II. 07, G. Teßmann S. G.", 2 ♀, bez.: „Kamerun, Jaunde-Stat., 800 m, Zenker S.", 1 ♀, bez.: „8372, Guinea", aus dem Stockholmer Museum 1 ♀, bez.: „S. Leona, Afzelius, Schh.", aus meiner Sammlung 1 ♀, bez.: „Sierra Leone (Staudinger)", 1 ♀, bez.: „Gabun (Staudinger)".

Unter dem wir jetzt vorliegenden, reicheren Material finde ich Übergänge zwischen den beiden Stücken, die ich früher als *X. occidentalis* und *gabunensis* beschrieben habe. Ich ziehe deshalb die beiden Arten in eine zusammen.

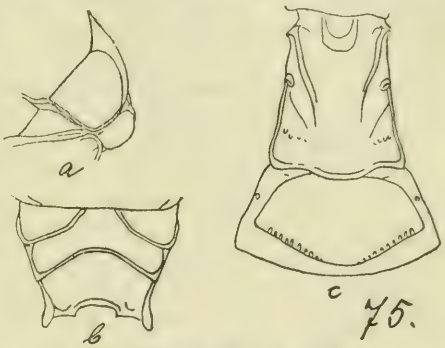
69. *Xanthopimpla Conradti*[79]) n. sp., ♀.

Dottergelb, das Stemmatium und zwei Flecke des Mittelrückens schwarz, der Hinterleib etwas ins Rostrote ziehend. Die Flecke des Mittelrückens sind groß von der Form eines Kreisabschnitts mit nach innen gewandter Sehne. Sie beginnen am Ende der Rückenfurchen und reichen bis zum Beginn der Schildchengrube. Fühler schwarzbraun, die Geißel an der Spitze rötlich, unten nach dem Grunde zu gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, am Außenrande gebräunt, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf schmäler als das Bruststück, 0,20mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,8mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht 1,1mal so hoch als breit, ziemlich fein und zerstreut punktiert, am Augenrande fast glatt. Der Kopfschild ist nur durch eine ganz seichte Furche vom Gesicht geschieden und wie der Klipeolus mit feinen haartragenden Pünktchen zerstreut besetzt. Oberkiefer-Augenabstand kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 75a) querwulstförmig, hoch gewölbt, mit hohen

[79]) Zu Ehren des Sammlers.

Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit mäßig vorragendem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur vorn und unten mit sehr zerstreuten feinen Punkten. Mittelbrust ziemlich zerstreut, mäßig grob, flach punktiert. Mittelsegment (Fig. 75b) mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld etwas kürzer als die Hälfte des Mittelsegments mit den nach innen kaum verkürzten zahntragenden Feldern verschmolzen. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 75c) 0,12 mal so lang wie der Körper, 1,1 mal so lang als hinten breit, hier 1⅓ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert,



X. Conradti n. sp., ♀. 16:1.

mit kräftigen, aber kaum bis zur Mitte reichende Rückenkielen und seichten, aber deutlich gekerbten schrägen Furchen. Die Rückenfläche ist hinter den Luftlöchern durch eine deutliche, die Seitenleiste andeutende Falte von Seitenflächen getrennt. 2. Segment (Fig. 75 d) hinten doppelt so breit als lang. Sein erhabenes Feld ganz glatt, das des 3. vorn glatt, in der Mitte und hinten sehr zerstreut, mäßig grob punktiert, die des 4. bis 6. ziemlich zerstreut, nicht sehr grob punktiert, aber die Punkte auch auf dem 6. noch sehr deutlich und scharf eingedrückt. Fühler. Geißel mit 37 Gliedern, das 1. Glied fast 5mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,19mal so lang als der Körper, 2,4mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 7—9 Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen. Flügel. Spiegelzelle ziemlich groß, trapezisch, der rücklaufende Nerv mündet etwas hinter ihrer Mitte ein.

Körperlänge 10,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,6 mm. Kamerun.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „S.-O.-Kamerun, Lolodorf, L. Conradt S."

Die Art steht der *X. occidentalis* sehr nahe und dürfte vielleicht später auch damit zu vereinigen sein.

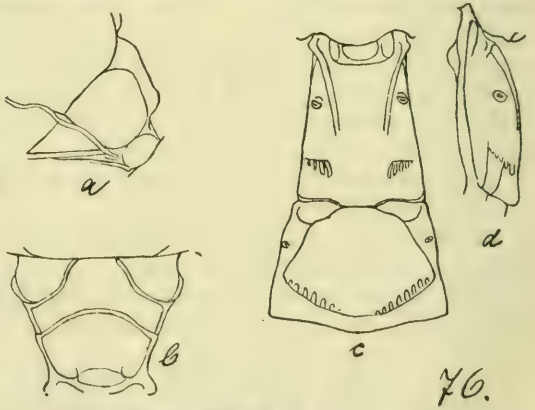
70. *Xanthopimpla octonotata* Krgr., ♀.

!1899. *Xanthopimpla octonotata* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 78, n. 7, ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium und je zwei Flecke des Mittelrückens, sowie des 3., 4. und 5. Hinterleibssegments. Die Flecke des Mittelrückens haben etwa die Form eines Kreissegments mit nach innen gewandter

Sehne und nehmen den größten Teil der Seitenlappen ein. Die Flecke auf dem 3. Hinterleibssegment sind abgerundet quadratisch, die auf dem 4. und 5. breiter als lang. Alle sind nicht sehr groß und stehen dicht am Seitenrande der erhabenen Felder. Auf dem 7. Segment bemerkt man bei genauerer Betrachtung einen viel kleineren, undeutlichen schwarzen Fleck. Fühler schwarzbraun, die Geißel unten rötlichbraun, an der Spitze und unten am Grunde rotbraun. Schaft und Pedizellus unten rotgelb. Flügel wasserhell, am Außenrande schwach getrübt, Adern und Mal schwarz, die Kosta nach dem Grunde hin gelblich.

Kopf viel schwächer als das Bruststück, 0,19mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, fast geradlinig, d. h. mit ganz schwacher Wölbung verschmälert. Die größte Kopfbreite ist 2,6mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht 1,1mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, ziemlich kräftig dicht punktiert, an den Augenrändern fast glatt. Kopfschild nur durch einen ganz seichten und unbestimmten Eindruck vom Gesicht getrennt, feiner und zerstreuter als das Gesicht, aber sehr deutlich punktiert. Klipeolus glatt. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Bruststück. Vorderrücken in den unteren Ecken der Seitenlappen mit einigen kräftigen Kerben, sonst glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen fangen zwar vorn ziemlich tief an, verflachen sich aber bald und reichen nicht ganz bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 76a schräg von links und oben) querwulstförmig, hoch gewölbt, mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Längswulst, in der vorderen Hälfte sehr zerstreut und ziemlich fein punktiert. Mittelbrust sehr dicht, aber nicht sehr grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 76b) mit ziemlich hohen Leisten. Mittelfeld fast halb so lang wie das Mittelsegment, sehr breit, mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. Seiten- und Flankenleisten vorn abgekürzt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 76c von oben, d von links) 0,13mal so lang als der Körper, 1¼mal so lang als hinten breit, hier etwas über 1⅓mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert.



X. octonotata Krgr., ♀. 13:1.

Die Rückenfläche ist, von der Seite gesehen, schwach vorgewölbt, vorn kaum ausgehöhlt und geht besonders in der Mitte mit sanfter Rundung in die Seitenflächen über. Die Rückenkiele sind kräftig und reichen bis zur Mitte des Segments, die schrägen Furchen schwach eingedrückt und gekerbt. 2. Segment (Fig. 76c) hinten noch nicht 1½mal so breit als lang. Sein erhabenes Feld ist an den Seiten glatt, auf der Scheibe trägt es einzelne grobe Punkte, das des 3. ist ziemlich zerstreut und grob, die der folgenden dichter punktiert. Dabei wird die Punktierung auf den hinteren Segmenten nur wenig feiner, so daß sie auch auf dem 6. noch als grob bezeichnet werden muß. Fühler. Geißel mit 40 Gliedern, das 1. Glied 4½mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,19mal so lang als der Körper, 2½mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 2—4 Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 5. zusammen. Flügel. Spiegelzelle trapezisch, klein, ziemlich lang gestielt, den rücklaufenden Nerven in der Mitte aufnehmend.

Körperlänge 13,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,6 mm.
Gabun.
Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung.

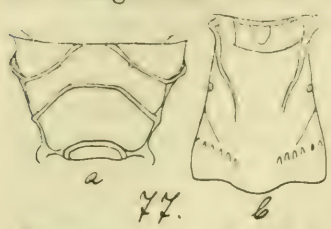
71. *Xanthopimpla sicaria*[80]) n. sp., ♀.

Dottergelb, am Hinterleib und an den Hinterbeinen ins Rostrote ziehend, das Stemmatium und zwei große längliche, vorn abgerundete, hinten zugespitzte Flecke des Mittelrückens schwarz Fühler schwarzbraun, die Geißel an der äußersten Spitze und unten am Grunde rötlich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Legebohrerklappen schwarz. Fühler wasserhell, am Außenrande schmal gebräunt, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf viel schmäler als das Brustst ück, 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit ganz schwacher Wölbung verschmälert. Die größte Kopfbreite ist $2^2/_3$mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas höher als breit, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, ziemlich dicht und mäßig grob punktiert. Kopfschild durch einen seichten Eindruck vom Gesicht geschieden, zerstreut äußerst fein, der Klipeolus ebenso, aber etwas dichter punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Brustst ück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen kegelförmig, mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit nur angedeutetem unterem Wulst, oben und hinten glatt, nach vorn und unten hin immer gröber und dichter punktiert. Mittelbrust dicht, ziemlich grob punktiert, neben der Mittelfurche

[80]) sica Dolch, wegen des kurzen Bohrers.

zwischen den Punkten querrissig. Mittelsegment (Fig. 77a) mit mäßig hohen Leisten. Oberes Mittelfeld $^2/_5$mal so lang als das Mittelsegment, mit den zahntragenden Feldern, die innen ein wenig kürzer sind als außen, verschmolzen. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Die Flankenleisten reichen nur bis unter die Luftlöcher. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 77b) 0,12mal so lang als der Körper, 1¼mal so lang als hinten breit, hier etwas über 1⅓mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Rückenfläche, von der Seite gesehen, fast gerade, von den Seitenflächen durch eine stumpfe Kante getrennt. Die Rückenkiele reichen bis zur Mitte des Segments. Die schrägen Furchen sind nur flach eingedrückt, aber deutlich gekerbt. 2. Segment hinten $1^2/_3$mal so breit als lang. Sein erhabenes Feld glatt mit einigen wenigen groben Punkteindrücken, das des 3. grob, ziemlich zerstreut, die der folgenden allmählig dichter und etwas feiner punktiert. Fühler. Geißel mit 38 Gliedern, das erste Glied 5½mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19mal so lang als der Körper, 2½mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 1 oder 2, Hinterschienen ohne Dörnchen vor dem Ende. Das 4. Tarsenglied ist etwas länger als gewöhnlich. Klappen des Legebohrers so lang wie das 1. Hintertarsenglied mit der Hälfte des 2. zusammen. Flügel. Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven etwas außerhalb ihrer Mitte auf.



X. sicaria n. sp., ♀. 15:1.

Körperlänge 12,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,1 mm. Mittleres Westafrika.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Westafrika, Uelleburg, VI.—VIII. 08, Teßmann S. G."

72. *Xanthopimpla quadrinotata* n. sp., ♀.

Dottergelb, der Hinterleib nach hinten zu und die Hinterbeine von den Schenkeln an ins Rostrote ziehend, das Stemmatium und zwei große Flecke des Mittelrückens schwarz, zwei weitere Flecke des Mittelrückens und je zwei kleine undeutliche Flecke des 3. bis 5. und zwei etwas größere Flecke des 7. Hinterleibssegments schwarzbraun. Die großen Flecke des Mittelrückens sind scharf begrenzt und nehmen die Seitenlappen bis auf einen nach vorn zu breiteren Außenrand fast vollständig ein, reichen auch fast bis zum Grunde der Schildchengrube hinab. Die kleineren schwarzbraunen sind verwaschen und bilden ein Paar nebeneinander liegende Streifen, die fast am Vorderrande des Mittellappens beginnend noch nicht bis zur Mitte des Mittelrückens nach hinten reichen. Von den ebenfalls verwaschenen Flecken des Hinterleibs liegen die des 3. bis 5. Segments in den Hinterecken der erhabenen Felder. Sie sind auf dem 3. und 5. Segment sehr klein, auf dem 4. etwas größer,

besonders weiter der Quere nach ausgedehnt. Die des 7., am Vorderrande des Segments gelegen, sind größer, aber noch undeutlicher begrenzt als die übrigen. Fühler braunschwarz, Schaft und Pedizellus, sowie die ersten Geißelglieder am Grunde unten rotgelb. Legebohrerklappen schwarz. Flügel fast wasserhell, am Außenrande besonders an der Vorderflügelspitze gebräunt, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta nach dem Flügelgrunde hin gelb.

Kopf schmäler als das Bruststück, 0,16 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, fast geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite 2,9 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas höher als breit, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, ziemlich dicht grob, aber seicht punktiert. Kopfschild nur durch einen ganz seichten Eindruck vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus nur mit feinen haartragenden Pünktchen zerstreut besetzt. Oberkiefer-Augenabstand nicht ganz halb so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt stark lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken in der Querfurche der Seitenlappen grob, in ihren unteren Ecken feiner gekerbt, sonst glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen nicht ganz bis zur Verbindungslinie der Flügelschüppchenvorderränder nach hinten. Schildchen flach kegelförmig, mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, ziemlich grob, aber sehr zerstreut punktiert, oben und hinten glatt. Mittelbrust dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 78a) mit hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$ mal so lang als das Mittelsegment, mit den zahntragenden Feldern, die innen deutlich kürzer sind als außen verschmolzen, doch ist vorn ein Stumpf der diese Felder trennenden Leiste vorhanden. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Die Seitenleisten reichen vorn weit über die Luftlöcher hinaus. Hinterleib länger und breiter als gewöhnlich, an der breitesten Stelle so breit wie das Bruststück. 1. Segment (Fig. 78b) 0,12 mal so lang als der Körper, 1 ⅓ mal so lang als hinten breit, hier nicht ganz 1 ½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, etwas vorgewölbt. Von den Seitenflächen ist sie bis zu den Luftlöchern durch eine besonders vorn gut entwickelte Seitenleiste, dahinter durch eine stumpfe Kante getrennt. Die Rückenkiele reichen ein wenig über die Luftlöcher hinaus. Die schrägen Furchen sind seicht und weisen nur schwache Andeutungen von Kerben auf. 2. Segment (Fig. 78b) hinten nicht ganz 1 ½ mal so breit als lang, sein erhabe-

Fig. 78.

X. quadrinotata n. sp., ♀. 13:1.

nes Feld sehr grob und sehr zerstreut, das des 3. grob, aber nicht sehr dicht, die der folgenden Segmente grob und dicht, auf dem 5. und noch mehr auf dem 6. etwas feiner punktiert. 7. und 8. Segment nur noch mit haartragenden Pünktchen. Fühler. Der linke ist nur etwa zur Hälfte, der rechte bis auf die äußerste Spitze erhalten. Dieser hat noch 42 Geißelglieder, und es sieht aus, als ob eins oder zwei fehlten. 1. Geißelglied 5 ½ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, 2 ¾ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit einem sehr kleinen Dörnchen vor dem Ende. Das 4. Tarsenglied ist etwas länger als gewöhnlich. Der Legebohrer überragt kaum die Hinterleibsspitze; seine Klappen sind noch nicht so lang wie das 1. Hintertarsenglied. Flügel. Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven etwas außerhalb der Mitte ihres Hinterrandes auf. Körperlänge 16 mm; Länge der Legebohrerklappen 1 mm.

Mittleres Westafrika.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Span. Guinea, Nkolentangan, XI. 07 — V. 08, G. Teßmann S. G."

XIV. Gruppe der X. maculosa.

Mittelgroß bis groß. Mittelfeld des Mittelsegments mäßig groß oder klein, sechseckig, öfter mit den zahntragenden Feldern, selten auch mit dem hinteren Mittelfelde verschmolzen. 1. Hinterleibssegment lang, bei den nicht oder schwach gekerbten schrägen Furchen eingeschnürt. Hintere Abdachung des Scheitels fast immer schwarz oder schwarz gezeichnet. Zwischen den Flügelschüppchen fast immer drei schwarze Flecke. Beine bis auf die manchmal dunkel gefärbten Hintertarsen ganz hell. Afrika.

a) Mittelfeld vollständig geschlossen[81]).

73. *Xanthopimpla maculosa* (Tosqu.), ♀.[82])

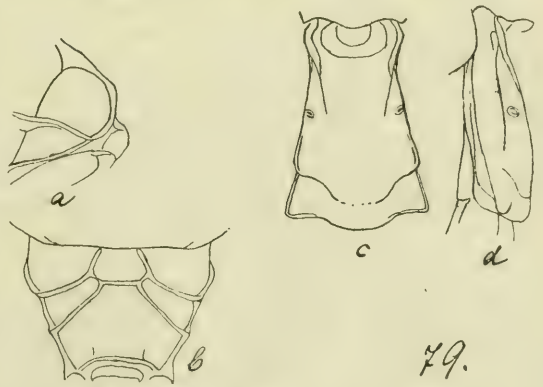
!<1896. *Pimpla maculosa* Tosquinet, Mém. Soc. Ent. Belgique, V, p. 319, n. 19, ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, ein Fleck am Hinterrande des Scheitels, vier Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des 3. bis 5. und 7. Hinterleibssegments. Der Fleck am Scheitelhinterrande nimmt etwas über die Hälfte der hinteren Abdachung des Scheitels ein und ist oben ausgeschnitten. Unten reicht er noch ein Stück auf das Hinterhaupt hinüber. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen. Die seitlichen davon sind innen geradlinig begrenzt, außen zugerundet. Vom Seitenrande des Mittelrückens stehen sie halb so weit ab als sie breit sind. Der mittlere ist kleiner, verkehrt eiförmig und vorn ausgeschnitten. Der 4. Fleck ist der kleinste und steht in der Mitte

[81]) Hierher gehört X. trigonalis Szépl., 6. H., p. 20.
[82]) Vergl. X. natalensis Cam., 6. H., p. 17.

der vorderen Abdachung der Schildchengrube. Die Flecke des 3. bis 5. Hinterleibssegments sind ungefähr gleichgroß, abgerundet viereckig und stehen in den Seiten der erhabenen Felder, deren Seitenrand sie mit ihrer vorderen äußeren Ecke berühren. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 3. Segment über doppelt, auf dem 5. 4mal so groß als ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments sind die größten. Sie liegen am Vorderrande des Segments, sind außen länger als innen und durch einen Zwischenraum, der etwa ¼mal so groß ist als ihre Breite, voneinander getrennt. Fühler schwarzbraun, die Geißel an der Spitze rostrot, unten dunkelrotbraun, unten am Grunde gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Hintertarsen schwarz, dicht gelb behaart. Flügel fast wasserhell, am Außenrande schwach bräunlich getrübt, Adern und Mal dunkelbraun, das Mal in der Mitte rotbraun durchscheinend, die Kosta nach dem Grunde zu gelb.

Kopf viel schmäler als das Bruststück, 0,18mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt und fast geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so breit wie hoch, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, nicht ganz gleichmäßig gewölbt, sondern mit einer schwachen Andeutung einer schildförmigen Erhebung, auf dieser mäßig grob und nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild kaum durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, feiner als das Gesicht punktiert. Klipeolus nur mit sehr zerstreuten feinen Punkten. Oberkiefer-Augenabstand etwas über halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt deutlich lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt, nur in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit einzelnen feinen haartragenden Pünktchen. Mittelrücken vorn auf dem Mittellappen mit sehr zerstreuten, unregelmäßig verteilten, feinen, flachen Punkten, sonst glatt. Die Rückenfurchen reichen bis über die Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 79 a schräg von links und oben) querwulstförmig gewölbt, lang, abstehend behaart, mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit mäßig vortretendem unterem Wulst, sehr zerstreut, fein, nach der vorderen unteren Ecke hin dichter und etwas gröber



79.

X. maculosa (Tosqu.), ♀. 12:1.

punktiert, vor dem Hinterrande glatt. Mittelbrust dicht und ziemlich grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 79b) mit einem ganz flachen Höcker vor den Luftlöchern, mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld noch nicht ⅓mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die weit hinter der Mitte liegt, $1^2/_3$mal so breit als lang. Zahntragende Felder doppelt so breit als außen lang, hier doppelt so lang als innen. Flanken- und Seitenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 79c von oben, d von links) 0,14mal so lang als der Körper, über $1\frac{1}{3}$mal so lang als hinten breit, hier über $1^1/_2$mal so breit als vorn, bei den schrägen Furchen eingeschnürt. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, nur ganz schwach vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen noch nicht bis zu den Luftlöchern. Die schrägen Furchen sind tief und scharf eingegraben, aber nicht gekerbt. Auf der Rückenfläche bemerkt man in der Mitte beiderseits einen Längsstreifen von sehr zerstreuten, mäßig starken Punkten. 2. Segment hinten 1,9mal so breit als lang. Sein erhabenes Feld ist zerstreut, sehr grob punktiert, an den äußeren Ecken und hinten in der Mitte glatt, die des 3. bis 6. Segments sind sehr dicht, längsrissig und grob, auf den hinteren Segmenten feiner punktiert. Fühler. Geißel mit 40 Gliedern[83]), das 1. Glied $3^2/_3$mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19mal so lang als der Körper, 2,3mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen vor dem Ende mit 2, Hinterschienen mit 1 kurzen dicken Dörnchen. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hinterschienen. Flügel. Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven in der Mitte auf.

Körperlänge 14,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,2 mm. Guinea.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Guinea v. Hohmeyer", No. 22639.

Anm. Als Typen von *Pimpla maculosa* Tosqu. lagen mir aus dem Berliner Museum 3 ♀ vor, außer denen von Guinea und vom Senegal, die Tosquinet erwähnt, auch noch eins von Togo. Jedes von diesen gehört einer besonderen Art an und keins stimmt vollständig mit Tosquinets Beschreibung überein. Ich habe den Namen *maculosa* dem Stücke gelassen, das am besten zur Beschreibung paßt und an der Nadel einen Zettel mit: „*Pimpla maculosa*" von Tosquinets Hand trägt, die anderen beiden aber als *X. Tosquineti* und *Büttneri* beschrieben.

Var. orientalis n. v., ♀.

Die Flecke des Mittelrückens sind kleiner als bei der Stammart, die Seitenflecke der vorderen Reihe länglichrund und auch innen gerundet, der Mittelfleck ist durch zwei sehr kleine längliche braune Fleckchen ersetzt. Auch die Flecke des 7. Hinterleibssegments sind kleiner, so daß der Zwischenraum zwischen ihnen größer als ihre Breite ist.

[83]) Das: Les antennes „sont formées de trente-deux articles" bei Tosquinet ist wohl Schreibfehler für quarante-deux.

Das 1. Hinterleibssegment ist etwas kürzer, noch nicht 0,14 mal so lang als der Körper, nicht ganz 1 ⅓ mal so lang als hinten breit, Fühlergeißel mit 38 Gliedern.

Körperlänge 13,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,8 mm.

Ostafrika.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Delagoabai, R. Monteiro".

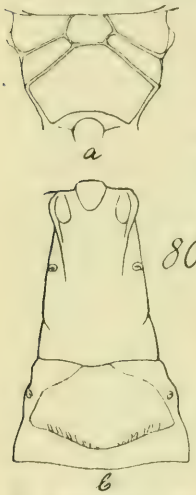
74. *Xanthopimpla disiuncta*[84]) n. sp., ♀.

Dottergelb, der Hinterleib nach hinten zu ins Rostrote ziehend, mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind ein Fleck auf dem Kopfe, vier Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des Mittelsegments und des 3. bis 7. Hinterleibssegments. Der Fleck auf dem Kopfe bedeckt die Mitte der Stirn, das Stemmatium und die Mitte der hinteren Abdachung des Scheitels. Die schwarze Stirnzeichnung bildet ein Dreieck, das sich mit der Mitte seiner größten Seite an das vordere Punktauge ansetzt, dieses aber an beiden Seiten weit überragt. Von jedem der hinteren Punktaugen zieht ein schmaler schwarzer Streifen zu der schwarzen Zeichnung am Scheitelhinterrande. Zwischen den beiden Streifen liegt ein runder gelber Fleck. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte an der vorderen Abdachung der Schildchengrube. Die seitlichen von den vorderen Flecken sind etwa doppelt so lang als die Flügelschüppchen, die sie vorn und hinten überragen, der mittlere ist viel kürzer und vorn ausgeschnitten. Die Flecke des Mittelsegments liegen in der inneren Hälfte der vorderen Seitenfelder. Die Flecke des 3. bis 6. Hinterleibssegments liegen an den Seitenrändern der erhabenen Felder. Die des 3. Segments sind rundlich, die des 4. und noch mehr die des 5. quer und etwas größer als die des 3. Die Flecke des 6. Segments viel kleiner als die übrigen und viel breiter als lang. Die des 7. Segments sind wieder ungefähr so groß wie die des 5. und liegen am Vorderrande des Segments. Fühler braunschwarz, die Geißel am Grunde unten rötlich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Hintertarsen oben schwarz, unten dunkelrotbraun, rotgelb behaart. Legebohrerklappen schwarz. Flügel fast wasserhell, am Außenrande ziemlich stark gebräunt, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt, das Mal in der Mitte etwas heller durchscheinend.

Kopf deutlich schmäler als das Bruststück, 0,20mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit ganz schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite $2^4/_5$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig höher als breit, gleichmäßig gewölbt, dicht und ziemlich grob, an den Augenrändern feiner punktiert. Kopfschild durch eine deutliche Furche vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus fein und dicht punktiert.

[84]) Im Gegensatz zu der ähnlichen coalita nach dem von den andern Feldern getrennten Mittelfelde. — Vergl. X. maior Szépl., 6. H., p. 17.

Die Oberkiefer stoßen fast unmittelbar an die Augen an. Die Wangenleiste tritt etwas lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken in den unteren Ecken der Seitenlappen mit einigen Kerben, sonst glatt. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis etwas über die Mitte des Zwischenraumes zwischen ihren vorderen Enden und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig gewölbt, mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, oben und hinten breit glatt, sonst fein und sehr zerstreut, nach vorn und unten hin dichter und gröber punktiert. Mittelbrust dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 80a) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld nicht ganz ⅓mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die hinter der Mitte liegt, $1^2/_3$mal so breit als lang, nach vorn und hinten hin ziemlich stark verschmälert. Zahntragende Felder doppelt so breit als außen lang, hier fast doppelt so lang als innen. Die Leiste, welche die zahntragenden Felder von den Luftlochfeldern trennt, ist in ihrer hinteren Hälfte, die Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 80b) 0,14mal so lang als der Körper, nicht ganz 1½mal so lang als hinten breit, hier $1^2/_5$mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, nur bei den seichten, nicht gekerbten schrägen Furchen etwas eingeschnürt. Die Rückenkiele reichen bis zu den Luftlöchern. Die Seitenleisten fehlen vollständig; die Rückenfläche geht also überall in sanfter Wölbung in die Seitenflächen über. 2. Segment hinten $1^2/_5$mal so breit als lang, sein erhabenes Feld beiderseits grob und zerstreut punktiert, in der Mitte und hinten glatt. Die Felder des 3. bis 6. Segments grob und ziemlich dicht punktiert, das des 3. vorn in der Mitte glatt. Fühler. Geißel mit 40 Gliedern, das 1. Glied nicht ganz 4mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,20mal so lang als der Körper, 2½mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 4—5, Hinterschienen mit einem Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen etwas länger als die 3 ersten Hintertarsenglieder zusammen. Flügel. Die kurz gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven in der Mitte ihres Hinterrandes auf.



X. disiuncta n. sp., ♀. 12:1.

Körperlänge 13,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,1 mm.

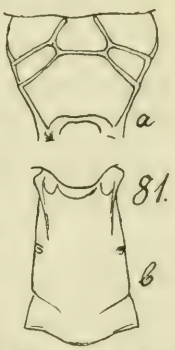
Mittleres Westafrika.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Span.-Guinea, Alen Benitogebiet, 15. VIII. 06, G. Teßmann S. G."

75. *Xanthopimpla pachymera*[85]) n. sp., ♂

Dottergelb mit schwarzbraunen Zeichnungen. Schwarzbraun sind: das Stemmatium, zwei Flecke an der hinteren Abdachung des Scheitels, drei Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des Mittelsegments, sowie des 3. bis 7. Hinterleibssegments. Die Scheitelflecke sind dreieckig, legen sich mit einer ihrer Seiten an den Hinterhauptsrand und sind in der Mitte miteinander verschmolzen. Die Flecke des Mittelrückens liegen zwischen den Flügelschüppchen. Sie sind länglichrund, die seitlichen sind vom Seitenrande des Mittelrückens getrennt, der mittlere sendet einen schmalen Längsstreifen bis in die Mitte der Schildchengrube aus. Die Flecke des Mittelsegments sind mäßig groß und liegen in den oberen Seitenfeldern. Die des 3. bis 6. Hinterleibssegments sind klein und rundlich und liegen am Außenrande der erhabenen Felder, die des 7. sind größer, quer und nach innen zugespitzt. Fühler (nur etwa bis zur Mitte erhalten) oben braun, unten rostrot, Schaft und Pedizellus unten gelb. Beine bis auf die dunkel rotbraunen Hintertarsen ganz hell. Flügel fast wasserhell, auch am Außenrande kaum angeräuchert, Adern und Mal hellbraun, das Mal in der Mitte gelblich durchscheinend.

Kopf nur ganz wenig schmäler als das Bruststück, 0,19mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen verhältnismäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig breiter als hoch, wenig und gleichmäßig gewölbt, grob, aber zerstreut punktiert, an den Augenrändern glatt. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, glatt. Die Augen stoßen fast unmittelbar an die Oberkiefer an. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen noch nicht bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit nur ganz schwach vortretendem unterem Wulst, sehr zerstreut und fein, nach unten und vorn hin etwas stärker und dichter punktiert, hinten glatt. Mittelbrust kräftig und dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 81a) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit niedrigen Leisten. Mittelfeld ⅓mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die weit hinter der Mitte liegt, über 1½mal so breit als lang, nach vorn zu stark verschmälert. Zahntragende Felder kurz und breit, außen viel länger als innen. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 81b) fast 1½mal so lang als hinten breit, nach vorn zu



X. pachymera n. sp., ♀. 20:1.

[85]) Von *παχύς* dick und *μηρός* Schenkel.

wenig verschmälert, flach. Die Rückenkiele reichen kaum bis zu den Luftlöchern. Die schrägen Furchen scharf eingedrückt, nicht gekerbt. Die Seitenleisten fehlen. Das erhabene Feld des 2. Segments ist bis auf einige wenige grobe Punkteindrücke glatt, die der folgenden grob und dicht punktiert. Die Punkte werden, wie gewöhnlich, auf jedem folgenden Segment feiner, sind aber auch noch auf dem 6. verhältnismäßig grob. Fühler. 1. Geißelglied etwas über 3mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,18mal so lang als der Körper, nur $2^1/_7$mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 2, Hinterschienen mit 1 Dörnchen vor dem Ende. Letztes Tarsenglied an den Mittel- und Hinterbeinen $1\frac{1}{2}$mal so lang als das erste.

Körperlänge: 9 mm.

Beschrieben nach 1 ♂ aus dem Wiener Museum. Die undeutlich geschriebene Etikette kann etwa „Masella" heißen. Nach dem Bau und der Färbung vermute ich, daß die Art in Afrika zuhause ist.

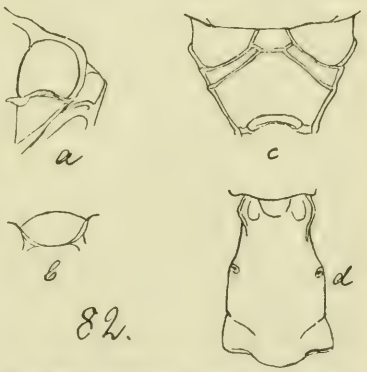
76. *Xanthopimpla stenophatna*[86]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, ein Fleck am Hinterrande des Scheitels, vier Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des Mittelsegments, sowie des 3., 4., 5. und 7. Hinterleibssegments. Der Fleck am Scheitelhinterrande reicht bis über die Mitte der hinteren Abdachung hinauf und ist oben ausgeschnitten, unten greift er ein Stück auf das Hinterhaupt hinüber. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen. Die seitlichen davon sind länglichrund, etwas länger als die Flügelschüppchen, die sie vorn überragen. Vom Seitenrande des Mittelrückens sind sie durch einen gelben Streifen getrennt, der nicht ganz halb so breit ist wie sie selbst. Der mittlere Fleck ist kurz verkehrt eiförmig, etwa halb so lang wie die seitlichen. Der vierte Fleck nimmt die Mitte der vorderen Abdachung der Schildchengrube ein. Die Flecke des Mittelsegments stehen in der inneren Hälfte der oberen Seitenfelder. Die Flecke des 3. bis 5. Hinterleibssegments sind abgerundet viereckig, am größten auf dem 3., am kleinsten auf dem 5. Segment, wo sie kaum halb so groß sind als auf dem 3. Sie berühren mit ihren vorderen äußeren Ecken den Seitenrand der erhabenen Felder. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 3. Segment nicht ganz halb so groß, auf dem 5. 5mal so groß als ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments sind die größten von allen. Sie liegen am Vorderrande des Segments und stehen noch nicht halb so weit voneinander ab, als sie breit sind. Fühler rotbraun, nach dem Grunde zu schwarzbraun, die Geißel an der Spitze und unten rostrot, Schaft und Pedizellus unten gelb. Hintertarsen oben braunschwarz, die einzelnen Glieder an der

[86]) Von στενός schmal und φάτνη Feld, wegen der zahntragenden Felder.

Spitze rostrot, unten rostrot. Klappen des Legebohrers schwarzbraun. Flügel wasserhell, am Außenrande schwach gebräunt, Adern und Mal dunkelbraun, die Adern nach außen hin heller, das Mal in der Mitte rostrot durchscheinend, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf 0,20mal so breit als die Körperlänge, nur ganz wenig schmäler als das Bruststück, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, fast geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite $2^2/_3$mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas breiter als hoch, gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein und ziemlich dicht punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, feiner als das Gesicht punktiert. Klipeolus mit einzelnen feinen Punkten. Oberkiefer-Augenabstand etwas über halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken vorn auf dem Mittellappen sehr zerstreut, fein, flach punktiert. Die Rückenfurchen reichen bis über die Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 82a schräg von links und oben, b von hinten) querwulstförmig gewölbt, seine Seitenleisten ziemlich hoch, hinten höher als in der Mitte. Mittelbrustseiten mit mäßig vorragendem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur nach der vorderen unteren Ecke zu mit zerstreuten feinen Punkten. Mittelbrust dicht und ziemlich grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 82c) ohne Höcker vor den Luftlöchern mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld noch nicht ¼mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die sehr weit hinter der Mitte liegt, doppelt so breit als lang. Zahntragende Felder 6mal so breit als innen lang, von innen bis über die Mitte gleichlang, erst außen etwas erweitert. Flankenleisten nur in ihrer hinteren Hälfte ausgebildet. Seitenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 82d) 0,13mal so lang als der Körper, 1,3mal so lang als hinten breit, hier $1^2/_3$mal so breit als vorn, nach vorn zu bis zu den Luftlöchern nur wenig, dann stärker verschmälert, an den schrägen Furchen eingeschnürt, von der Seite gesehen, oben nur wenig vorgewölbt. Die Rückenkiele sind sehr kurz, sie reichen nur bis zur Hälfte des Zwischenraumes zwischen den Erweiterungen am Vorderende des Segments und den Luftlöchern. Die schrägen Furchen sind scharf eingedrückt, aber nicht gekerbt. Die Seitenleisten fehlen vollständig. Nach innen



X. stenophatna n. sp., ♀. 16:1.

von den Luftlöchern finden sich einige ziemlich feine, flache Punkte. 2. Segment hinten 1¾mal so breit als lang, sein erhabenes Feld zerstreut grob punktiert. Die erhabenen Felder des 3. bis 6. Segments sehr dicht ziemlich grob, auf den hinteren Segmenten feiner, längsrissig punktiert. Fühler. Geißel mit 39 Gliedern, das 1. Glied etwas über 3mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18mal so lang als der Körper, nur $2^1/_6$mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 3—4 kurzen dicken Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers etwas kürzer als die Hinterschienen. Flügel. Die kurz gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven weit hinter der Mitte auf.

Körperlänge 10,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 2 mm. Ostafrika.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Sansibar, Hildebrandt S."

77. *Xanthopimpla levis*[87]) n. sp., ♂.

Dottergelb. Der Hinterleib nach hinten zu und die Hinterbeine ins Rostrote ziehend, ein Fleck auf dem Kopfe, eine U-förmige Zeichnung und ein Mittelfleck des Mittelrückens, sowie je zwei Flecke des Mittelsegments und des 3. bis 6. Hinterleibssegments schwarz. Der Fleck auf dem Kopfe umfaßt das Stemmatium, die hintere Abdachung des Scheitels mit Ausnahme der breiten gelben Augenränder und die hinteren Schläfenränder bis über die Mitte hinab. Vom Stemmatium sendet er zwei Fortsätze in die Stirnseiten hinein. Auf dem Mittelrücken stehen drei Flecke in einer Querreihe. Der mittlere überragt vorn die seitlichen nur wenig, ist länglichrund, vorn ausgeschnitten und reicht etwa bis zur Verbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen nach hinten. Die seitlichen sind breit, verschmälern sich auch nach hinten nur wenig und ziehen hier bis in die Schildchengrube hinunter, wo sie durch ein breites schwarzes Querband verbunden sind. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder vollständig aus. Die Flecke des 3. bis 5. Hinterleibssegments liegen an den Seitenrändern der erhabenen Felder. Sie sind auf dem 3. Segment rundlich, auf dem 4., und noch mehr auf dem 5. in die Quere gestreckt. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist auf allen 3 Segmenten etwas größer als ihre Breite. Die Flecke des 5. Segments liegen mehr nach innen, sind kleiner, undeutlich begrenzt und braun gesäumt. Fühler oben und im letzten Sechstel ringsum schwarzbraun, sonst unten hell rostrot, der Schaft unten gelb. Hintertarsen dunkelbraun, rotgelb behaart. Flügel fast wasserhell, am Außenrande etwas angeräuchert, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta nach der Flügelwurzel hin gelb.

Kopf etwas schmäler als das Bruststück, 0,18mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach ent-

[87]) Glatt, wegen des schwach punktierten Hinterleibs.

wickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite $2^3/_5$mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, ziemlich grob und ziemlich zerstreut punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, zerstreut, sehr fein punktiert. Oberkiefer-Augenabstand ¾mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nur schwach lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken mit einigen wenigen feinen Punkten. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen kegelförmig mit abgerundeter Spitze und mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, fast vollkommen glatt, nur nach vorn und unten hin mit sehr zerstreuten, aber nicht besonders feinen Punkten. Mittelbrust ziemlich dicht und grob, aber seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 83a) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld über $^2/_5$mal so lang als das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die weit hinter seiner Mitte liegt, ein wenig breiter als lang, von hier aus nach vorn zu kaum, nach hinten zu stark verschmälert. Zahntragende Felder nur wenig breiter als außen lang, hier fast doppelt so lang als innen. Flanken- und Seitenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 83b) 0,12mal so lang als der Körper, $1^2/_3$mal so lang als hinten breit, hier 1½mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, nur bei den schrägen Furchen schwach eingeschnürt. Die Rückenkiele reichen noch nicht bis zu den Luftlöchern. Die schrägen Furchen sind mäßig tief eingedrückt und nicht gekerbt. Die Seitenleisten fehlen vollständig; die Rückenfläche geht also überall in sanfter Wölbung in die Seitenflächen über. 2. Segment (Fig. 83b) hinten $1^2/_5$mal so breit als lang, sein erhabenes Feld ganz glatt, auch die Felder der folgenden Segmente, besonders das des 3., nur sehr zerstreut, zwar grob, aber sehr seicht punktiert. Fühler. Geißel mit 38 Gliedern, das 1. Glied 3½mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18mal so lang als der Körper, 2,3mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 5—6, Hinterschienen mit 2—3 Dörnchen vor dem Ende. Flügel. Die ziemlich lang gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven in der Mitte ihres Hinterrandes auf.

X. levis n. sp., ♂. 20:1.

Körperlänge: 9,5 mm.

Mittleres Westafrika.

Beschrieben nach 1 ♂ aus dem Berliner Museum, bez.: „Span.-Guinea, Uelleburg, Benitogebiet, 15.—28. II. 07, G. Teßmann S. G."

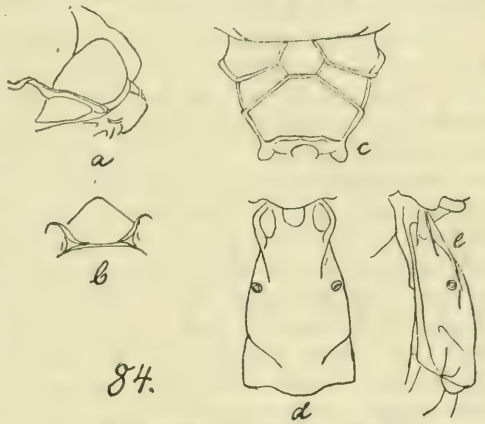
78. *Xanthopimpla boopis*[88]) n. sp., ♀♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen, der Hinterleib gegen das Ende hin ins Rostrote ziehend. Schwarz sind: Das Stemmatium, ein Fleck am Scheitelhinterrande, vier Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des 3. bis 5. Hinterleibssegments. Der das Stemmatium einschließende Fleck ist vor dem vorderen Punktauge in eine kurze, stumpfdreieckige Spitze ausgezogen, neben der bei dem Stücke von Sierra Leone an jeder Seite ein kleiner kreisrunder, schwarzer Fleck steht. Der Fleck am Scheitelhinterrande reicht bis über die Mitte der hinteren Abdachung des Scheitels hinauf, ist oben eingeschnitten und greift unten auf das Hinterhaupt hinüber. Von den Flecken des Mittelrückens stehen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen. Die seitlichen davon sind länglichrund, länger als die Flügelschüppchen, die sie vorn und hinten überragen. Vom Seitenrande des Mittelrückens sind sie durch einen gelben Streifen, der ¼mal so breit als sie selbst, getrennt. Der mittlere Fleck ist kleiner, kürzer als die Flügelschüppchen, vorn abgestutzt oder (beim ♂) ausgeschnitten. Der vierte Fleck ist klein und steht in der Mitte der vorderen Abdachung der Schildchengrube. Die Flecke des 3. bis 5. Hinterleibssegments füllen die Seiten der erhabenen Felder bis auf einen Saum am Hinterrande aus. Beim ♂ trägt auch das 6. Segment jederseits einen viel kleineren schwarzen Fleck. Bei den ♀ bemerkt man auf dem 6. und 7. Segment je zwei kleine, quere, undeutliche dunkle Flecke. Fühler schwarzbraun, die Geißel an der Spitze und unten beim ♀ dunkel rotbraun, beim ♂ gelbbraun, Schaft und Pedizellus unten gelb. Hintertarsen bei dem Stücke von Sierra Leone scharz, bei dem ♀ von Spanisch-Guinea dunkelbraun, beim ♂ nur in der Mitte gebräunt, dicht gelb behaart. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, am Außenrande angeräuchert, Adern und Mal schwarzbraun, das Mal in der Mitte gelbbraun durchscheinend, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf etwas schmäler als das Bruststück, beim ♀ 0,19mal, beim ♂ 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite beim ♀ 3mal, beim ♂ 2¾mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht beim ♀ fast $1^1/_8$mal so hoch als breit, beim ♂ nur ganz wenig höher als breit, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, grob, mäßig dicht punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus mäßig fein und ziemlich dicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_5$ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt stark lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken in den unteren Ecken mit einigen schwachen Kerben, in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit sehr zerstreuten, feinen haartragenden Pünktchen, sonst glatt. Mittelrücken

[88]) *βοῶπις* groß-, eigentlich stieräugig.

fast glatt, sehr zerstreut fein punktiert. Die Rückenfurchen erreichen nicht ganz die Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen (Fig. 84a schräg von links und oben, b von hinten) kegelförmig, mit außerordentlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit mäßig stark vorspringendem unterem Wulst, fein, sehr zerstreut punktiert, oben und hinten glatt. Mittelbrust dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 84c) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld ⅓mal so lang wie das Mittelsegment an der breitesten Stelle 1⅓ mal so breit als lang, nach vorn und hinten zu stark verschmälert. Zahntragende Felder doppelt so breit als außen lang, hier beim ♀ 1½mal so lang, beim ♂ kaum länger als innen. Flanken- und Seitenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 84d von oben, e von links) beim ♀ 0,14mal, beim ♂ 0,13mal so lang als der Körper, etwas über 1½mal so lang als hinten breit, hier 1½mal so lang als vorn, nach vorn zu gewölbt verschmälert, an den schrägen Furchen eingeschnürt. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, in der Mitte schwach vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen nicht ganz bis zu den Luftlöchern. Die schrägen Furchen sind tief eingedrückt, aber nicht gekerbt. Die Seitenleiste ist nur ganz vorn entwickelt. 2. Segment hinten 1,4mal so breit als lang, sein erhabenes Feld beiderseits von der Mitte, besonders nach vorn zu, mit sehr zerstreuten groben, tief eingestochenen Punkten, die des 3. bis 5. Segments grob, sehr dicht, längsrissig punktiert, das des 6. viel feiner. Fühler. Geißel beim ♀ mit 40, bei dem mir vorliegenden ♂ links mit 38, rechts mit 39 Gliedern, das 1. Glied 4mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,18mal, beim ♂ 0,17mal so lang als der Körper, 2⅓mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen beim ♀ mit 2—3, beim ♂ mit 0—1 ganz schwachen und kleinen, Hinterschienen ohne Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen ein wenig länger oder so lang wie das 1. Hintertarsenglied.



X. boopis n. sp., ♀. 12:1.

Körperlänge: ♀ 13,5—14 mm; Länge der Legebohrerklappen 1—1,1 mm.

Körperlänge: ♂ 14 mm.

Mittleres Westafrika.

Beschrieben nach 2 ♀ und 1 ♂, davon aus dem Berliner Museum 1 ♀, bez.: „Span.-Guinea, Nkolentangan, XI. 07 bis V. 08,

G. Teßmann S. G., 1 ♂, bez.: Kamerun, Bibundi, 16.—30. IX. 04, G. Teßmann S. G." und 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Sierra Leone (Staudinger)".

79. *Xanthopimpla Tosquineti* n. sp., ♀.

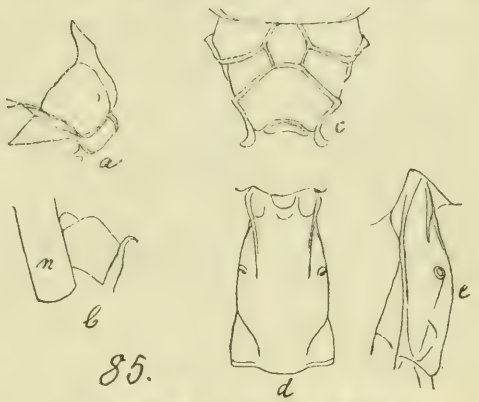
!<1896. *Pimpla maculosa* Tosquinet, Mém. Soc. Ent. Belgique, V, p. 319, Nr. 19, ♀[89]).

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen, der Hinterleib gegen das Ende hin ins Rostrote ziehend. Schwarz sind: Das Stemmazum, zwei Flecke an der hinteren Abdachung des Scheitels, vier Flecke auf dem Mittelrücken und je zwei Flecke auf dem 3. bis 5. Hinterleibssegment. Die Scheitelflecke stehen dicht beieinander am Hinterrande des Scheitels, sind nach oben zugespitzt und greifen unten etwas auf das Hinterhaupt hinüber. Die Flecke des Mittelrückens sind braun gesäumt. Drei davon stehen in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte in der Mitte der vorderen Abdachung der Schildchengrube. Die drei vorderen Flecke sind länglichrund. Die seitlichen stehen um die Hälfte ihrer Breite vom Seitenrande des Mittelrückens ab und sind außen zugerundet, innen geradlinig begrenzt. Der mittlere ist etwas kleiner und vorn ausgeschnitten. Die Flecke des 3. bis 5. Hinterleibssegments sind gleich groß und abgerundet viereckig. Sie grenzen an den Seitenrand der erhabenen Felder. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 3. Segment nicht ganz doppelt, auf dem 5. nicht ganz 4mal so groß als ihre Breite. Auf dem 6. und 7. Segment steht jederseits ein kleiner, querer, schwarzbrauner Fleck. Fühler rotbraun, die Geißel an der Spitze und unten rostrot. Schaft und Pedizellus unten gelb. Hintertarsen rostrot. Klappen des Legebohrers dunkelbraun, am Grunde rostrot. Flügel fast wasserhell, am Außenrande schwach bräunlich getrübt, Adern und Mal dunkelbraun, das Mal in der Mitte gelbbraun durchscheinend, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf etwas schmäler als das Bruststück, 0,19mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit ganz schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 3mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht 1,1mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, mäßig grob und mäßig dicht punktiert. Kopfschild durch eine scharfe, wenn auch seichte Furche vom Gesicht getrennt, fein und zerstreut, der Klipeolus noch feiner punktiert. Oberkiefer-Augenabstand noch nicht halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt stark lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken in den unteren Ecken mit einigen Kerben, in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit sehr zerstreuten, feinen haartragenden Pünktchen, sonst glatt. Mittelrücken sehr zerstreut, fein punktiert. Die Rückenfurchen

[89]) S. die Anmerkung bei X. maculosa (Tosqu.), p. 42.

reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 85a schräg von links und oben, b schräg von vorn, n Nadel) kegelförmig mit abgerundeter Spitze, seine Seitenleisten sehr hoch. Mittelbrustseiten mit mäßig stark vorragendem unterem Wulst, sehr zerstreut, fein punktiert, oben und hinten glatt. Mittelbrust dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 85c) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$mal so lang als das Mittelsegment, so lang wie an der breitesten Stelle, die in der Mitte liegt, breit, nach vorn und hinten gleichmäßig und ziemlich stark verschmälert. Zahntragende Felder 1½mal so breit als außen lang, hier 1½mal so lang als innen. Die Leiste, welche die zahntragenden Felder vom oberen Mittelfelde trennt, ist schwächer und niedriger als die übrigen Leisten. Die Seitenleiste ist an der hinteren Hälfte der zahntragenden Felder und ganz vorn ausgelöscht. An ihrem vorderen Ende springt sie stark vor. Flankenleisten ganz vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 85d von oben, e von links) fast 0,14mal so lang als der Körper, $1^2/_3$mal so lang als hinten breit, hier 1½mal so breit als vorn, von den Hinterecken bis zu den Luftlöchern nur wenig, dann stärker verschmälert, bei den schrägen Furchen eingeschnürt. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, in der Mitte schwach vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen noch nicht bis zu den Luftlöchern. Die schrägen Furchen sind tief eingegraben, aber nicht gekerbt. Die Seitenleiste ist nur ganz vorn entwickelt, sonst geht die Rückenfläche in sanfter Wölbung in die Seitenflächen über. 2. Segment hinten 1,2mal so breit als lang, sein erhabenes Feld fast glatt, nur beiderseits auf der Scheibe mit zerstreuten, ganz flachen, länglichen Eindrücken, das des 3. nicht sehr dicht, grob, die des 4. bis 6. feiner und sehr dicht, längsrissig punktiert. Fühler. Geißel mit 39 Gliedern, das 1. Glied $3^2/_3$mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18mal so lang als der Körper, 2,3mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen ohne Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers nur so lang wie das 1. Hintertarsenglied. Flügel. Spiegelzelle kaum gestielt.



85.

X. Tosquineti n. sp., ♀. 13,5:1.

Körperlänge 13 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,9 mm.

Senegambien.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Senegal, Mion", No. 8368.

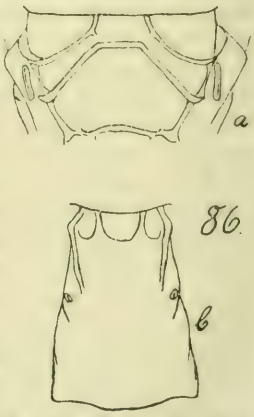
b) Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern verschmolzen.

80. *Xanthopimpla hova* Sauss., ♀♂.

1892. *Xanthopimpla hova* Saussure, Grandidier, Hist. Madagascar, XX, Atlas pl. 13, fig. 1, ♀.

Rötlichgelb, zwei Flecke auf dem Kopfe und vier Flecke des Mittelrückens schwarz. Von den Flecken auf dem Kopfe bedeckt der eine das Stemmatium und die Mitte des oberen Teils der Stirn, der andere den Hinterrand des Scheitels und den oberen Teil des Hinterhauptes. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte vor dem Schildchen. Die vorderen Flecke sind länglich rund, der mittlere von ihnen ist kleiner als die seitlichen und vorn öfters ausgerandet. Fühler schwarz, die Geißel unten beim ♀ nach der Spitze hin, beim ♂ ganz rötlich, die letzten Geißelglieder in der Regel ringsum dunkelrostrot, Schaft und Pedizellus unten gelb. Beine ganz hell. Klappen des Legebohrers schwarz oder schwarzbraun. Flügel stark braun getrübt mit schwachem Goldschimmer, Adern und Mal schwarz, die Adern am Flügelgrunde und die Kosta gelblich.

Kopf beim ♀ 0,18 bis 0,19 mal, beim ♂ 0,17 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, geradlinig verschmälert. Die das Hinterhaupt begrenzende Leiste tritt an den Seiten stark vor. Größte Kopfbreite über 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas breiter als hoch, gleichmäßig gewölbt, grob und mäßig dicht punktiert, an den Augenrändern glatt. Kopfschild nur durch einen flachen Eindruck vom Gesicht geschieden, sehr fein, zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand ¾ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt als feine durchsichtige Lamelle weit vor. Bruststück. Seitenlappen des Vorderrückens in den Ecken vor den Flügelschüppchen ziemlich fein und zerstreut, unmittelbar vor den Flügelschüppchen dicht punktiert. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind scharf eingegraben und reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen stumpf kegelförmig, mit langen abstehenden Haaren ziemlich dicht besetzt, mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit ziemlich stark vortretendem unterem Wulst, sehr zerstreut, mäßig fein punktiert, hinten glatt. Mittelbrust grob und dicht, etwas runzlig punktiert. Mittelsegment (Fig. 86 a) mit einem stumpfkegelförmigen Höcker vor den Luftlöchern und sehr hohen Leisten. Mittelfeld ¼ mal so lang als das



X. hova Sauss., ♀. 10:1.

Mittelsegment, doppelt so breit als lang, bei den ♀ und einem Teil der ♂ mit den zahntragenden Feldern verschmolzen, bei den übrigen ♂ durch eine niedrige Leiste davon getrennt. Zahntragende Felder über doppelt so breit als außen lang, hier doppelt so lang als innen. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 86b) 0,14mal so lang als der Körper, 1⅓mal so lang als hinten breit, hier 1½mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis zu den Luftlöchern. Die schrägen Furchen sind seicht und nicht gekerbt. Die Seitenleisten fehlen. Das erhabene Feld des 2. Segments ist sehr grob und zerstreut, die erhabenen Felder der folgenden Segmente sind allmählich feiner und dicht, vorn in der Mitte längsrissig punktiert. Fühler. Geißel beim ♀ mit 42, beim ♂ mit 39—43 Gliedern, das 1. Glied über 3½mal so lang als in der Mitte hoch. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,18mal, beim ♂ 0,17mal so lang als der Körper, 2⅓mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 3—8, Hinterschienen mit 2—4 kurzen, dicken Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hinterschienen.

Körperlänge, ♀: 16—17,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,8—4 mm.

Körperlänge, ♂: 13—17 mm.

Madagaskar.

Beschrieben nach 2 ♀ und 8 ♂, davon aus dem Wiener Museum 1 ♀ und 7 ♂, bez.: Sikora, Madagascar", aus dem Berliner Museum 1 ♀ und 1 ♂, bez.: „Madagaskar, Sikora".

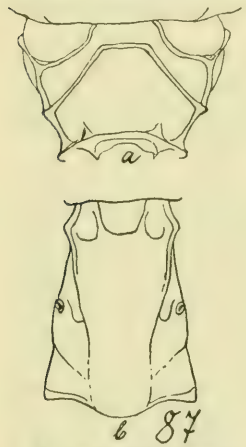
81. *Xanthopimpla quadripunctata* Sauss., ♀♂.

1892. *Xanthopimpla quadripunctata* Saussure, Grandidier: Hist. Madagascar, XX, Atlas pl. 13, fig. 2, ♀, fig. 3, ♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Bei allen drei mir vorliegenden Stücken sind schwarz: Das Stemmatium, der Hinterrand des Scheitels und der obere Teil des Hinterhauptes, auf dem Mittelrücken drei länglichrunde Flecke zwischen den Flügelschüppchen und ein vierter vor dem Schildchen, zwei größere rundliche Flecke auf dem 3. und zwei kleinere auf dem 4. Hinterleibssegment. Bei dem von Saussure abgebildeten ♀ fehlen die letzteren. Bei dem Pärchen aus dem Berliner Museum kommen dazu zwei kleine, unregelmäßig begrenzte, schwarzbraune Flecke auf dem 7. und beim ♂ zwei noch kleinere punktförmige auf dem 5. Hinterleibssegment. Das ♂ hat auf der Stirn nach außen und und unten vom vorderen Punktauge zwei kleine rundliche Flecke, das ♀ aus dem Wiener Museum in der Mitte der Stirn einen mit dem Stemmatium zusammenhängenden Fleck und in den oberen Seitenfeldern des Mittelsegments je einen kleinen, queren, länglichrunden Fleck. Fühler schwarz, unten am Schaft und Pedizellus gelb, an den beiden ersten Geißelgliedern des ♀, an der ganzen Geißel des ♂ rötlichgelb, an der übrigen Geißel des ♀ dunkelbraun, nach der Spitze der einzelnen Glieder hin rötlich, das letzte Geißelglied

ringsum rostrot. Beim ♀ sind die beiden letzten Hintertarsenglieder gebräunt, beim ♂ die ganzen Hintertarsen oben schwarzbraun, unten rötlich. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, Adern und Mal schwarzbraun, beim ♀ aus dem Wiener Museum heller, die Adern am Flügelgrunde und die Kosta gelblich.

Kopf 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, geradlinig verschmälert. Die das Hinterhaupt begrenzende Leiste tritt an den Seiten stark vor. Größte Kopfbreite 2¾mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht deutlich breiter als hoch, gleichmäßig gewölbt, grob, mäßig dicht punktiert, an den Augenrändern glatt. Kopfschild nur durch einen seichten Eindruck vom Gesicht geschieden, mit einzelnen feinen Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand etwas über halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt als feines durchsichtiges Blättchen vor. Brustst ück. Seitenlappen des Vorderrückens glatt, nur unmittelbar vor den Flügelschüppchen mit einigen feinen, haartragenden Pünktchen. Die Rückenfurchen sind nicht scharf ausgeprägt und reichen nur bis über die Mitte des Zwischenraums zwischen dem Vorderrande des Mittelrückens und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen querwulstförmig gewölbt, in der Mitte etwas höher, also der Kegelform sich nähernd, ziemlich dicht mit langen abstehenden Haaren besetzt, mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit ziemlich stark vortretendem unterem Wulst, nur vorn mit einzelnen ziemlich feinen Punkten. Mittelbrust ziemlich dicht, grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 87a) mit einem rundlichen Höcker vor den Luftlöchern und mäßig hohen Leisten. Mittelfeld $^1/_5$mal so lang als das Mittelsegment, fast 4mal so breit als lang, mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. Zahntragende Felder doppelt so breit als außen lang, hier über doppelt so lang als innen. Flankenleisten vollständig. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 87b) 0,13mal so lang als der Körper, 1⅓mal so lang als hinten breit, hier nicht ganz 1½mal so breit als vorn, bei den tief eingegrabenen, aber nicht gekerbten schrägen Furchen etwas eingeschnürt, sonst gleichmäßig nach vorn verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis zu den Luftlöchern. Die Seitenleisten fehlen. Das erhabene Feld des 2. Segments ist glatt und weist nur an den Seiten einige grobe Punkte auf. Die erhabenen Felder der folgenden Segmente sind in ihrem vorderen Teile dicht, in ihrem hinteren Teile zerstreut grob punktiert, am dichtesten auf dem 5. Segment. Die Punkte sind, wie gewöhnlich, auf den hin-



X. quadripunctata Sauss., ♀. 13:1.

teren Segmenten feiner als auf den vorderen. Fühler. Geißel beim ♀ mit 41—43, beim ♂ mit 40 Gliedern, das 1. Glied ungefähr 4mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18mal so lang als der Körper, beim ♀ fast 2½mal, beim ♂ 2⅓mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 1—3, Hinterschienen mit 0—3 Dörnchen vor dem Ende, die viel feiner sind als gewöhnlich. Klappen des Legebohrers etwas kürzer als die Hinterschienen.

Körperlänge, ♀: 15,5—16,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,7—3,3 mm.

Körperlänge, ♂: 14 mm.

Madagaskar.

Beschrieben nach 2 ♀ und 1 ♂, davon 1 ♀ und 1 ♂ aus dem Berliner Museum, bez.: „Madagaskar, Sikora S." und 1 ♀ aus dem Wiener Museum.

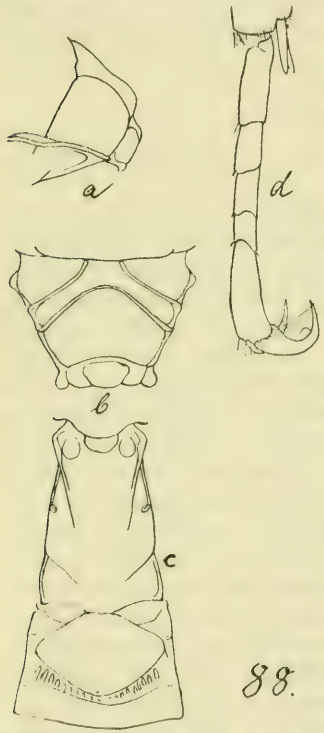
82. *Xanthopimpla fusconotata* (Tosqu.), ♀♂.

?!1896. *Pimpla fusconotata* Tosquinet, Mém. Soc. Entom. Belgique, V, p. 321, n. 20, ♀♂.

Dottergelb, das 6. bis 8. Hinterleibssegment rostrot, das Stemmatium schwarz, der Mittelrücken und die letzten Hinterleibssegmente, besonders beim ♀, mit schwarzen bis braunen Flecken. Der Mittelrücken trägt bei beiden ♀ auf seinen Seitenlappen je einen schwarzen, braungesäumten Fleck, der das Flügelschüppchen vorn und hinten ein wenig überragt, bei dem einen außerdem auf dem Mittellappen einen kleinen rotbraunen V-förmigen, der auch beim ♂ vorhanden ist, während bei diesem die Seitenflecke sehr klein und rotbraun sind. Das 5. Hinterleibssegment des einen ♀ weist an den Vorderecken des erhabenen Feldes ein kleinen runden schwarzen Fleck auf, das 6. und 7. bei beiden jederseits am Vorderrande einen queren, nach innen zugespitzten schwarzen Fleck. Beim ♂ trägt nur das 6. Segment einen kleinen schwarzen Fleck, der dem auf dem 5. Segment des einen ♀ ähnlich ist. Fühler oben braunschwarz, unten an der Geißel rotbraun, am Schaft und Pedizellus gelb. Beine dottergelb, die Hintertarsen oben braunschwarz, unten, besonders an den Spitzen der einzelnen Glieder rotbraun. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, am Außenrande schwach angeräuchert, Adern und Mal dunkelbraun, das Mal in der Mitte gelbbraun durchscheinend, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf beim ♀ 0,19mal, beim ♂ 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2¾mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, gleichmäßig gewölbt, grob, mäßig dicht punktiert, an den Augenrändern glatt. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, viel feiner und etwas zerstreuter als das Gesicht punktiert. Klipeolus oben in der Mitte mit feinen Pünktchen. Oberkiefer-Augen-

abstand etwas über halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt mäßig stark lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt, nur in der unteren Ecke der Seitenlappen mit einigen Kerben. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind seicht und nicht scharf eingedrückt. Sie reichen bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 88a schräg von links und oben) abgerundet kegelförmig gewölbt, lang abstehend behaart, mit, besonders hinten, sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit mäßig stark vorragendem unterem Wulst, hinten und oben ganz glatt, sonst sehr zerstreut und fein, nach der vorderen unteren Ecke hin etwas kräftiger und dichter punktiert. Mittelbrust kräftig, an den Seiten zerstreuter, in der Mitte dicht und hier etwas querrunzlig punktiert. Mittelsegment (Fig. 88b) mit ganz niedrigen runden Höckern vor den Luftlöchern und ziemlich hohen Leisten. Mittelfeld ¼ mal so lang als das Mittelsegment, fast doppelt so breit als lang, mit den zahntragenden Feldern, die fast dreimal so breit als außen lang und hier kaum länger als innen sind, verschmolzen. Bei dem einen ♀ finden sich Ansätze der Leisten, die das Mittelfeld von den zahntragenden Feldern trennen. Seitenleisten vorn ausgelöscht, an ihrem vorderen Ende erhöht. Flankenleisten vollständig. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 88c) 0,13 mal so lang als der Körper, $1^2/_5$ mal so lang als hinten breit, hier 1 ½ mal so breit als vorn, an den tiefen, aber nicht oder kaum gekerbten schrägen Furchen etwas eingeschnürt. Die Rückenkiele reichen bis zu den Luftlöchern. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 88c) hinten 1 ½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld mäßig dicht mit groben länglichen Punkteindrücken besetzt, hinten in der Mitte glatt. Die erhabenen Felder der folgenden Segmente sind dicht und etwas längsrissig, auf dem 3. grob, auf den folgenden immer feiner punktiert. Fühler. Geißel beim ♀ mit 41—42 Gliedern (beim ♂ nur Stümpfe erhalten), das 1. Glied 3 ½ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, etwas über 2 ¼ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 2—4 sehr kleinen, Hinterschienen ohne Dörnchen



88.

X. fusconotata (Tosqu.), ♀. 13:1.

vor dem Ende. Das 4. Tarsenglied (Fig. 88d) ist länger als gewöhnlich, an den Hinterbeinen ¾mal so lang als das 3. Der Legebohrer überragt die Hinterleibsspitze nur wenig, seine Klappen sind nur wenig länger als das letzte Hintertarsenglied ohne die Klauen.

Körperlänge, ♀: 14,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 1mm.
Körperlänge, ♂: 14,5 mm.
Südostafrika.

Beschrieben nach 2 ♀ und 1 ♂ aus dem Berliner Museum, den Tosquinetschen Typen, bez.: „Delagoa-Bai", das 1 ♀ „26300", das ♂ „26299".

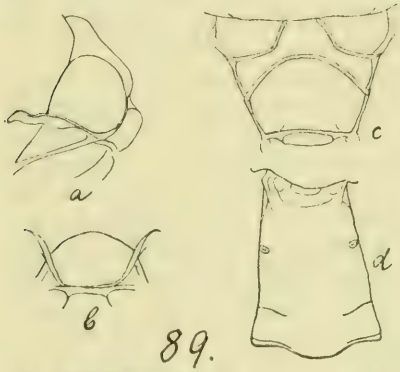
83. *Xanthopimpla Hildebrandti*[90]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Drei kleine Stirnflecke, ein Fleck, der das Stemmatium, die Mitte der hinteren Abdachung des Scheitels und den obersten Teil des Schläfenhinterrandes einnimmt, eine U-förmige Zeichnung und ein länglichrunder Mittelfelck des Mittelrückens und je zwei Flecke des 3. bis 7. Hinterleibssegments. Die Stirnflecke sind quer und stehen vor und neben dem vorderen Punktauge. Der Scheitelfleck ist hinter dem Stemmatium stark eingeschnürt und verbreitert sich dann stark nach unten zu. Das Hinterhaupt selbst ist hell. Die U-förmige Zeichnung kommt dadurch zustande, daß jederseits auf dem Mittelrücken, von dessen Seitenrande durch einen gelben Streifen getrennt, ein schwarzer Längsstreifen hinzieht, der etwas vor den Flügelschüppchen beginnt und, indem er sich etwas verschmälert, bis in die Schildchengrube hineinreicht, wo er mit dem der anderen Seite durch eine schwarze Querbinde verbunden ist. Auf dem Mittelsegment findet sich vor den Hinterrändern der oberen Seitenfelder je ein kleiner, querer, verwaschener brauner Fleck. Die Flecke des 3. bis 6. Hinterleibssegments füllen die Seiten der erhabenen Felder aus. Sie sind auf dem 3. fast kreisrund, auf den folgenden breiter als lang. Der helle Zwischenraum, der sie trennt, ist ungefähr 1½mal so groß als ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments sind noch breiter als die des 6., sie stehen am Vorderrande des Segments und sind in der Mitte verschmolzen, so daß man hier auch von einer seitlich abgekürzten, hinten in der Mitte ausgeschnittenen Querbinde reden könnte. Fühler braunschwarz, die Geißel an der äußersten Spitze rostrot, unten dunkelrotbraun, nach dem Grunde hin gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Hintertarsen schwarz mit gelber Behaarung, die einzelnen Glieder an der Spitze unten rötlich. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel schwach bräunlich getrübt, am Außenrande allmählich dunkler, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf viel schmäler als das sehr breite Bruststück, 0,19mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach

[90]) Zu Ehren des Sammlers.

entwickelt, mit mäßiger Wölbung verschmälert. Die größte Kopfbreite ist 2,6mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, ziemlich kräftig, nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild durch eine deutliche Furche vom Gesicht geschieden, oben zwischen den Kopfschildgruben querwulstförmig vorgewölbt, am Endrande in der Mitte schmal, an den Seiten breiter flach, wie der Klipeolus fein, ziemlich zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand fast so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nur wenig vor. Bruststück. Vorderrücken mit einigen Kerben in den unteren Ecken. Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind nur durch seichte Eindrücke am Vorderrande des Mittelrückens angedeutet, dagegen ist der aufgebogene Rand vorn an den Seiten des Mittellappens sehr hoch. Schildchen (Fig. 89a schräg von links und oben, b von hinten) querwulstförmig gewölbt mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke mit einigen Punkten. Mittelbrust dicht und ziemlich grob, aber seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 89c) ohne Höcker vor den Luftlöchern mit niedrigen Leisten. Mittelfeld ⅓mal so lang als das Mittelsegment, mit den zahntragenden Feldern, die innen viel kürzer sind als außen, verschmolzen. Die das hintere Mittelfeld vorn abschließende Leiste verläuft in einem gleichmäßigen Bogen. Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 89d) 0,12mal so lang als der Körper, 1⅓mal so lang als hinten breit, hier fast 1½mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche ist fast eben. Die Rückenkiele und Seitenleisten sind sehr kurz, nur ganz vorn vorhanden, die schrägen Furchen seicht und nicht gekerbt. 2. Segment hinten 1,4mal so breit als lang, sein erhabenes Feld ganz glatt, auch die der folgenden Segmente ohne gröbere Punkte, nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 41 Gliedern, das 1. Glied fast 4 ½mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,20mal so lang als der Körper, fast 2½mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 3 sehr kleinen und feinen Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die 3 ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 4. zusammen. Flügel. Spiegelzelle ziemlich lang gestielt, der rücklaufende Nerv in der Mitte.



X. Hildebrandti n. sp., ♀. 14:1.

Körperlänge 12 mm; Länge der Legebohrerklappen 2 mm.
Madagaskar.
Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Taita, Hildebrandt S."

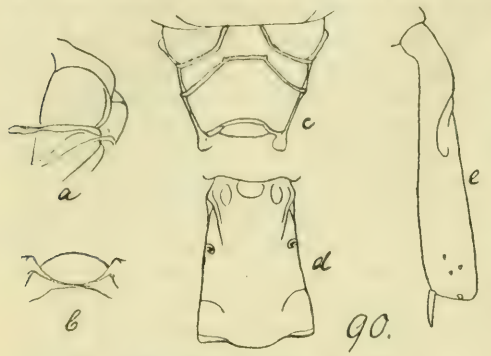
84. *Xanthopimpla coelocnema*[91]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind ein Scheitelfleck, eine U-förmige Zeichnung und ein Mittelfleck des Mittelrückens und je zwei Flecke des 3. bis 6. Hinterleibssegments. Scheitelfleck und Zeichnung des Mittelrückens wie bei *X. Hildebrandti*. In den oberen Seitenfeldern des Mittelsegments je ein kleiner, querer, verwaschener brauner Fleck. Die Flecke des 3. bis 5. Hinterleibssegmentes nehmen die Seiten der erhabenen Felder ein. Sie sind auf dem 3. abgerundet quadratisch, auf dem 4. und 5. breiter als lang. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist doppelt so groß als ihre Breite. Die Flecke des 6. Segments sind viel kleiner, rundlich und etwas vom Seitenrande des erhabenen Feldes abgerückt. 7. Segment ungefleckt. Fühler (die äußerste Spitze fehlt) schwarzbraun, die Geißel unten dunkelrostrot, nach dem Grunde hin gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Hintertarsen schwarz mit gelber Behaarung. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, mit ziemlich scharf abgesetztem, schmalem braunem Außenrande, Adern und Mal dunkelbraun, das Mal in der Mitte heller braun durchscheinend, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf etwas schmäler als das Bruststück, 0,19mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2,8mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht 1,1mal so lang als breit, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, ziemlich kräftig, nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild durch eine sehr deutliche Furche vom Gesicht geschieden, sein oberer Teil noch stärker als bei *X. Hildebrandti* querwulstförmig vorgewölbt, der Endrand in der Mitte sehr schmal, an den Seiten breit flach. Kopfschild und Klipeolus mit feinen zerstreuten Punkten. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_3$mal so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt deutlich lamellenartig vor. Bruststück wie bei *X. Hildebrandti*, nur das Schildchen (Fig. 90a schräg von links und oben, b von hinten) mit sehr hohen Seitenleisten und die Punkteindrücke der Mittelbrust tiefer. Mittelsegment (Fig. 90c) wie bei *X. Hildebrandti*, aber das Mittelfeld nicht ganz $^1/_3$mal so lang wie das Mittelsegment und die des hintern Mittelfeld vorn begrenzende Leiste da, wo die Hinterecken des oberen Mittelfeldes liegen würden, winklig gekrümmt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 90d) 0,12mal so lang als der Körper, 1 $^1/_3$mal so lang als hinten breit, hier fast 1 $^1/_2$mal so breit als vorn, nach

[91]) Von κοῖλος ausgehöhlt und κνημίς Schiene, wegen der Hinterschienen.

vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche ist, von der Seite gesehen, schwach vorgewölbt. Die Rückenkiele und Seitenleisten reichen fast bis zu den Luftlöchern. Die schrägen Furchen sind seicht und nicht gekerbt. 2. Segment hinten 1½mal so breit als lang, sein erhabenes Feld glatt und glänzend, das des 3. vorn glatt, nach hinten hin mit zerstreuten, flachen, länglichen Punkteindrücken, die des 4. und 5. nach hinten hin tiefer und dichter punktiert, das des 6. nur mit feinen haartragenden Pünktchen, Fühler. 1. Geißelglied 3¾mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, über 2½mal so lang als in der Mitte hoch. Hinterschienen (Fig. 90e) hinten über der Mitte mit einer schräg von innen und oben nach außen und unten ziehenden, breiten Furche. Hintere Schienen mit 3 sehr kleinen und feinen Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 5. zusammen. Flügel. Spiegelzelle ziemlich lang gestielt, den rücklaufenden Nerven etwas hinter ihrer Mitte aufnehmend.



X. coelocnema n. sp., ♀. 15:1.

Körperlänge: 11,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,3 mm. Kamerun.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „S.-O.-Kamerun, Lolodorf, L. Conradt S."

85. *Xanthopimpla coalita*[92]) n. sp., ♀.

Dottergelb, der Hinterleib vom 4. Segemnte an gebräunt, hinten dunkelbraun (nur verfärbt?), ein Fleck auf dem Kopfe, Zeichnungen des Mittelrückens und je zwei Flecke des Mittelsegments und des 3. bis 6. Hinterleibssegments schwarz. Der Fleck auf dem Kopfe bedeckt das Stemmatium, die hintere Abdachung des Scheitels und den obersten Teil der Schläfen mit Ausnahme der breiten gelben Augenränder. Auf dem Mittelrücken stehen zwischen den Flügelschüppchen drei langgestreckte schwarze Flecke. Die seitlichen davon sind vom Seitenrande des Mittelrückens durch einen gelben Saum getrennt. Sie beginnen etwas vor den Flügelschüppchen und setzen sich, indem sie sich nach hinten verschmälern, bis in die Schildchengrube fort, wo sie durch eine schwarze Querbinde verbunden sind. Der mittlere Fleck beginnt viel weiter

[92]) Vereinigt. Im Gegensatz zu disiuncta, p. 43. — Vergl. X. maior Szépl., 6. H., p. 17.

vorn, ist hier tief gespalten und endet bei der Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen. Die Flecke des Mittelsegments stehen in der inneren Hälfte der oberen Seitenfelder. Sie sind länglich und ziehen schräg von vorn und innen nach hinten und außen. Die Flecke des 3. bis 6. Hinterleibssegments stehen in den Seiten der erhabenen Felder. Sie sind auf dem 3. Segment quervierеckig und nur wenig schmäler als der helle Zwischenraum zwischen ihnen, auf den folgenden Segmenten rundlich und viel kleiner. Am Vorderrande des 7. Segments heben sich zwei große schwarze Flecke undeutlich von der dunkeln Grundfarbe ab. Fühler schwarzbraun, unten nach dem Grunde zu, besonders an der Spitze der einzelnen Glieder gelblichrot, Schaft und Pedizellus unten gelb. Beine gelb, die Hinterbeine von der Mitte der Schenkel an ins Rostrote ziehend. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel schwach gelblich getrübt, am Außenrande gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, das Mal in der Mitte und nach der Spitze hin rötlichbraun durchscheinend, die Kosta nach dem Flügelgrunde hin gelb.

♀ Kopf viel schmäler als das sehr breite Bruststück, 0,19mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, geradlinig verschmälert. Größte Kopfbreite $2^2/_3$mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, grob, ziemlich dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand halb so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt etwas lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind, besonders vorn, scharf eingedrückt und reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit deutlich vorragendem unterem Wulst, oben und hinten glatt, in der Mitte zerstreut und fein, nach vorn und unten hin immer dichter und gröber punktiert. Mittelbrust dicht und grob, aber seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 91a) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern und dem Hinterfelde verschmolzen. Wenn es vollständig begrenzt wäre, würde es nicht ganz ⅓mal so lang als das Mittelsegment sein. Zahntragende Felder außen fast doppelt so lang als innen. Seitenleisten vorn ausgelöscht, Flankenleiste vollständig ausgebildet, aber vorn nur schwach entwickelt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 91b) 0,12mal so lang als

X. coalita n. sp., ♀. 12:1.

der Körper, 1 ⅓mal so lang als hinten breit, hier $1^2/_3$mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, nur an den schrägen Furchen schwach eingeschnürt. Die Rückenkiele reichen bis zu den Luftlöchern. Die schrägen Furchen sind scharf, aber nicht sehr tief eingegraben und nicht gekerbt. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 91b) hinten fast doppelt so breit lang, sein erhabenes Feld glatt, das des 3. Segments grob und zerstreut punktiert mit glattem Mittelstreifen, die des 4. und 5. grob und dicht punktiert, das des 6. wenig deutlich abgesetzt und nur hinten in der Mitte mit deutlich eingestochenen Punkten, sonst wie des 7. und 8. Segment nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 41 Gliedern, das 1. Glied $3^2/_3$mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18mal so lang als der Körper, $2^1/_5$mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 2—3, Hinterschienen mit 2 Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 5. zusammen. Flügel. Die kurz gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven in der Mitte ihres Hinterrandes auf.

Körperlänge 15 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,8 mm. Mittleres Westafrika.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Westafrika, Uelleburg, VI.—VIII. 08, Teßmann S. G."

XV. Gruppe der X. phoenicura.

Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit großem, sechseckigem, meist mit den zahntragenden Feldern verschmolzenem Mittelfelde. 1. Hinterleibssegment lang, aber dabei breit, bei den schrägen Furchen eingeschnürt. Hintere Abdachung des Scheitels mit zwei schwarzen Flecken, Mittelrücken fast immer mit schwarzer Querbinde. Südamerika.

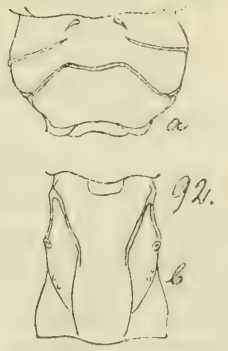
86. *Xanthopimpla phoenicura*[93]) n. sp., ♀.

Kopf dottergelb, das Stemmatium und zwei dreieckige Flecke auf der hinteren Abdachung des Scheitels schwarz, ein Streifen vor dem vorderen Punktauge, der bis zur Mitte der Stirn hinabreicht, rostrot. Die Scheitelflecke sitzen mit einer ihrer Seiten dem Hinterhauptsrande auf und berühren sich hier, während sich ihre gegenüberliegenden Ecken den hinteren Punktaugen nähern. Bruststück und Mittelsegment dottergelb, auf dem Mittelrücken und auf dem Schildchen etwas ins Rostrote ziehend, die hintere Hälfte der Flügelschüppchen und je eine Querbinde zwischen den Flügelwurzeln, vor dem Schildchen und am Grunde des Mittelsegments schwarz. Die Binde des Mittelsegments füllt die oberen Seitenfelder und das Mittelfeld zu ¾ aus. Die aufgebogenen Seitenränder des Mittelrückens, die Seitenleisten des Schildchens und Streifen am Vorder- und Hinterrande der Mittelbrustseiten

[93]) *φοινίκουρος* Rotschwanz, wegen der roten Bohrerklappen.

dunkelbraun. Hinterleib rostrot, das erste Segment und die Hinterränder der übrigen heller, rötlichgelb. Am ersten Segment die Seitenleisten und die Umgebung der Luftlöcher braun. Fühler rostrot, oben etwas dunkler, vor dem Ende dunkelbraun, das letzte Glied wieder rostrot, Schaft und Pedizellus unten etwas ins Gelbliche ziehend. Beine dottergelb, die Hinterschenkel auf der Oberseite hell, die hinteren Schienen und Tarsen dunkler, rostrot, an den Mittelbeinen ein Fleck unten am Grunde des 1. Trochanterengliedes und die Unterseite der Schenkel, an den Hinterbeinen ein Fleck oben an der Spitze der Hüfte, einer unten am Grunde des ersten Trochanterengliedes und einer unten und außen am Grunde der Schenkel braun. Klappen des Legebohrers rostrot. Flügel, besonders nach dem Außenrande hin rotgelblich getrübt, dass Mal, die Kosta und in der äußeren Flügelhälfte die Adern rostrot, die letzteren nach innen zu allmählich in dunkelbraun übergehend.

Kopf breit mit großen Augen, hinter den Augen gewölbt verschmälert. Die größte Kopfbreite beträgt 0,20 der Körperlänge und ist 2,8mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Die das Hinterhaupt abgrenzende Leiste ist an den Seiten kräftig entwickelt, verliert sich aber nach oben hin an der Grenze des Scheitels fast vollständig. Gesicht fast quadratisch, ein klein wenig breiter als hoch, gleichmäßig gewölbt, ziemlich stark und mäßig dicht punktiert, an den Augenrändern glatt. Kopfschild durch eine seichte Furche abgesetzt, glatt und glänzend. Oberkiefer-Augenabstand nur etwas über halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Brustst ück. Seitenlappen des Vorderrückens in der unteren Ecke mit einigen Kerben vor dem Hinterrande. Die Furchen des Mittelrückens sind tief und scharf eingegraben und reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Mittelrücken auf den Seitenlappen mit zerstreuten, mäßig feinen Punkten, zwischen den Furchen glatt und glänzend, die Seitenlappen vorn viel zerstreuter und feiner punktiert als hinten. Schildchen querwulstförmig gewölbt mit, besonders vorn, sehr hohen lamellenartigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit nur angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt und glänzend, nur nach unten hin mit sehr zerstreuten, feinen haartragenden Punkten. Auch die Mittelbrust ist feiner und zerstreuter als gewöhnlich punktiert. Mittelsegment (Fig. 92a) mit feinen, niedrigen und sehr unvollständigen Leisten. Außer den Hüft- und Flankenleisten sind nur die Kostulae und die das hintere Mittelfeld vorn begrenzende Querleiste, die vordere Hälfte der das Mittelfeld von den oberen Seitenfeldern trennenden Leiste und Andeutungen der das hintere Mittelfeld außen begrenzenden Leiste vorhanden.



X. phoenicura n. sp., ♀. 14:1.

Demnach ist das Mittelfeld, das der Anlage nach sehr groß und quer sechseckig ist, von den oberen Seitenfeldern unvollständig, von den zahntragenden Feldern, die quer viereckig und innen nur wenig kürzer als außen sind, gar nicht getrennt, und sind die Luftlochfelder von den oberen Seitenfeldern und zahntragenden Feldern nicht, vom hinteren Mittelfelde nur unvollständig getrennt. Das hintere Mitelfeld wird der Quere nach von sehr seichten, etwas unregelmäßigen Furchen durchzogen. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 92b) $1^1/_8$mal so lang als hinten breit, nach vorn zu wenig verschmälert, an den schrägen Furchen eingeschnürt. Die Rückenkiele reichen bis zur Höhe der Luftlöcher. Die Fläche zwischen ihnen ist fast eben und sehr glänzend und setzt sich nach hinten bis zum Ende des Segments als eine sanfte Erhebung fort, auf der man ein seichtes längliches Grübchen bemerkt. Die schrägen Furchen sind breit und tief und tragen nach außen hin einige wenige, nicht sehr deutliche Kerben. Die Seitenleisten reichen vom Grunde des Segments bis zu den schrägen Furchen. Die Luftlöcher treten schwach höckerartig vor. Das erhabene Feld des 2. Segments ist glatt und glänzend und trägt jederseits neben der Mitte einige mäßig grobe Punkteindrücke, die der beiden nächsten Segmente flache, nicht sehr grobe, zerstreute Punkte, die auf dem 4. feiner sind als auf dem 3., die des 5. und 6., wie das ganze 7. und 8. Segment nur feine, haartragende Pünktchen. Fühler. Das 1. Geißelglied etwas über 4mal so lang als in der Mitte dick, die Geißel mit 35 Gliedern. Beine verhältnismäßig schlank, die Hinterschenkel 0,20mal so lang als der Körper und 2,6mal so lang als in der Mitte hoch. Das letzte Tarsenglied sehr groß, an den Mittelbeinen 1½mal so lang, an den Hinterbeinen so lang als das erste. Mittelschienen außen vor dem Ende mit 4, Hinterschienen mit 3—4 Dörnchen. Klappen des Legebohrers 0,18mal so lang als der Körper, so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 5. zusammen.

Körperlänge: 11 mm; Länge der Legebohrerklappen 2 mm. Brasilien.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Wiener Museum, bez.: „Beske. Bras., 848."

87. *Xanthopimpla Olfersi*[94]) n. sp., ♀.

Der *X. phoenicura* sehr ähnlich, aber größer. Die Scheitelflecke in der Mitte mehr verschmolzen, der Streifen vor dem vorderen Punktauge schwarz, das 1. Hinterleibssegment hinter den Luftlöchern mit einer verwaschenen, nach hinten ausgebogenen braunen Binde. Von den Fühlern sind nur Stümpfe erhalten, von denen der eine bis zum 4. Geißelgliede reicht. Der Fleck oben am Ende der Hinterhüften ist weniger ausgebildet, dafür ist unten am Grunde ein großer brauner Fleck vorhanden. Auch die Hinter-

[94]) Zu Ehren des Sammlers.

schenkel unten mit einem dunkelbraunen Streifen. Klappen des Legebohrers an der Spitze gebräunt.

Kopf. Gesicht genau so lang wie breit. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden mit zerstreuten feinen Pünktchen. Brust-stück. Unterer Wulst der Mittelbrustseiten etwas stärker entwickelt. Mittelsegment mit etwas kräftigeren, aber immer noch niedrigen, und vollständiger entwickelten Leisten. Das Mittelfeld ist von den oberen Seitenfeldern vollständig getrennt, diese und die zahntragenden Felder sind außen, wenigstens in ihrer hinteren Hälfte durch eine Leiste vom Luftlochfeld getrennt, das hintere Mittelfeld ist vollständig geschlossen und glatt. Hinterleib. Das 1. Segment ist nur so lang wie hinten breit, nach vorn zu stärker verschmälert. Die Rückenkiele reichen deutlich bis über die Luftlöcher hinaus, die Fläche zwischen ihnen ist furchenartig ausgehöhlt, wobei die beiden Böschungen auf dem Grunde der Furche unter einem scharfen Winkel zusammenstoßen, und diese Furche setzt sich auch noch über die Rückenkiele nach hinten hin fort. Die Seitenleiste ist nur undeutlich entwickelt. Das erhabene Feld des 2. Segments ist auf seiner ganzen Fläche mit sehr zerstreuten, mäßig starken Punkteindrücken besetzt. Fühler nach den Resten etwas kräftiger, das 1. Geißelglied noch nicht ganz viermal so lang als in der Mitte dick. Beine ebenfalls kräftiger. Die Hinterschenkel 2,5mal so lang als in der Mitte hoch. Letztes Tarsenglied kürzer, an den Mittelbeinen noch nicht 1⅓mal so lang, an den Hinterbeinen deutlich kürzer als das erste. Klappen des Legebohrers viel länger, 0,30mal so lang als der Körper, so lang wie die Hinterschienen mit dem ersten Tarsenglied zusammen.

Körperlänge 12,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,8 mm. Brasilien.

Beschrieben nach 1 ♀ des Berliner Museums, bez.: „Bras. v. Olf., No. 8424".

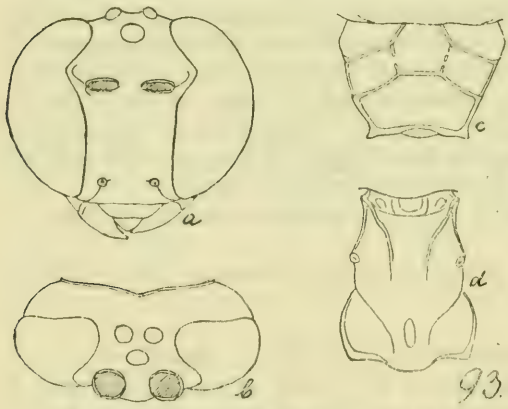
88. *Xanthopimpla craspedoptera*[95]) n. sp., ♀.

Dottergelb, das Stemmatium und zwei schmale Querbinden des Mittelrückens, eine zwischen den Flügelschüppchen und eine vor dem Schildchen, schwarz, zwei kleine Flecke am Hinterrande des Scheitels hinter dem Zwischenraume zwischen den Netz- und Punktaugen, die hintere Hälfte der Flügelschüppchen, sowie schmale Querbinden am Grunde des Mittelsegments und auf den erhabenen Feldern des 2. bis 5. Hinterleibssegments dunkel rotbraun. Die Binde des Mittelsegments setzt sich aus drei queren Flecken zusammen, wovon einer den Grund des Mittelfeldes etwa bis zu $^1/_6$ der Länge des Feldes ausfüllt, die anderen in den oberen Seitenfeldern bis etwas über die Mitte nach außen reichen. Auch die Leisten zwischen dem Mittelfeld und den oberen Seitenfeldern sind z. T. dunkel. Die Hinterleibsbinden

[95]) Von *κράσπεδον* Rand und *πτερόν* Flügel.

nehmen etwa das zweite Viertel der Länge der erhabenen Felder ein. Sie sind auf dem 3. und 4. Segment in der Mitte schmal, auf dem 2. breiter unterbrochen, die des 5. Segments wird in der Mitte heller, dunkel rostrot. Die letzten Hinterleibssegmente ziehen ins Rostrote. Fühler schwarz, das letzte Geißelglied rostrot, Schaft und Pedizellus rostbraun, der Schaft unten gelb, die ersten Geißelglieder unten rötlich. Beine dottergelb, die hinteren Schienen nach dem Ende zu und die hinteren Tarsen ins Rostrote ziehend. Klappen des Legebohrers schwarz, nach dem Grunde hin rötlich. Flügel gelbbraun getrübt, die Außenränder braun, am dunkelsten und breitesten an der Spitze der Radialzelle der Vorderflügel, Adern und Mal dunkel rotbraun, die Kosta im Vorderflügel rostrot.

Kopf (Fig. 93a, b) hinter den Augen verhältnismäßig stark entwickelt und gewölbt verschmälert. Die größte Kopfbreite gleich 0,20 der Körperlänge und 2,9mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht deutlich höher als breit, gleichmäßig und wenig gewölbt, nur mit zerstreuten haartragenden Punkten besetzt. Kopfschild nicht vom Gesichte abgesetzt, glatt und glänzend. Oberkiefer-Augenabstand halb so groß wie die Dicke des ersten Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt mäßig stark lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen nach hinten und sind, besonders vorn, tief und scharf eingegraben. Der aufgebogene Rand vorn an beiden Seiten des Mittellappens ist etwas höher als gewöhnlich, aber nicht so hoch wie bei *X. spiloptera*. Schildchen quer wulstförmig gewölbt mit ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbrust mit schwach vortretendem unterem Wulst, glatt und glänzend, auch die Mittelbrust nur zerstreut und nicht grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 93c) mit scharfen, aber feinen und niedrigen Leisten. Mittelfeld groß, fast halb so lang wie das Mittelsegment, die Kostula vor der Mitte aufnehmend, nach vorn und hinten verschmälert, von den quer viereckigen zahntragenden Feldern, die innen so lang wie außen sind, durch eine (links einmal, rechts zweimal) unterbrochene Leiste getrennt. Obere Seitenfelder fast dreieckig, außen offen, zahntragende Felder und hinteres Mittelfeld außen geschlossen. Hinteres Mittelfeld glatt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 93d)



X. craspedoptera n. sp., ♀. 18:1

$1^1/_6$ mal so lang als hinten breit, nach vorn zu nur wenig verschmälert, durch die schrägen Furchen ziemlich stark eingeschnürt. Die Rückenkiele reichen bis zur Verbindungslinie der Luftlöcher nach hinten. Die Fläche zwischen ihnen ist eben und setzt sich als eine gerundete Erhebung, in die ein flaches Längsgrübchen eingedrückt ist, nach hinten fort. Die schrägen Furchen sind tief und scharf eingegraben, aber nicht gekerbt. Die Seitenleiste ist nur ganz vorn ausgebildet und reicht bis zu den Luftlöchern. Die erhabenen Felder sind auf dem 2. bis 6. Segment hinten durch eine scharfe, aber schwach gekerbte Furche abgegrenzt und fast ganz glatt. Sie tragen auf dem 2. Segment nur einige wenige, auf den folgenden allmählich mehr, feine haartragende Pünktchen. Fühler verhältnismäßig kräftig, das 1. Geißelglied kaum 3mal so lang als dick, die Geißel mit 33 Gliedern. Beine ziemlich lang, die Hinterschenkel 0,21mal so lang als der Körper und 2,7mal so lang als in der Mitte hoch. Letztes Tarsenglied sehr groß, an den Mittelbeinen über $1^1/_2$mal, an den Hinterbeinen so lang wie das erste. Hintere Schienen vor dem Ende mit 3—4 nur undeutlichen Dörnchen. Klappen des Legebohrers 0,12mal so lang als der Körper, so lang wie die beiden ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 3. zusammen.

Körperlänge 9 mm; Länge der Legebohrerklappen 1 mm.

Columbien.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Bogota, Lindig S., No. 20824".

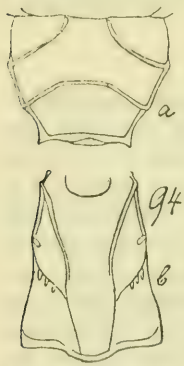
89. *Xanthopimpla spiloptera*[96]) n. sp., ♀.

Kopf dottergelb, das Stemmatium und zwei Flecke am Hinterrande des Scheitels, die hinter dem Zwischenraum zwischen den Netz- und Punktaugen liegen, schwarz. Bruststück dottergelb, der Mittelrücken schwach ins Rostrote ziehend, drei große, fast zu einer Querbinde vereinigte Flecke zwischen den Flügelwurzeln und die Schildchengrube schwarz. Der mittlere der drei Flecke liegt weiter nach hinten als die seitlichen. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen schwarz. Mittelsegment dottergelb mit drei großen, am Grunde des Segments verschmolzenen schwarzen Flecken, die die oberen Seitenfelder und die vordere Hälfte des oberen Mittelfelds ausfüllen. Hinterleib rostrot, die Hinterränder der einzelnen Segmente gelb, auf dem 1. die Fläche zwischen den Rückenkielen und den schrägen Furchen schwarz, die drei folgenden Segmente auf den erhabenen Feldern mit ganz undeutlichen, verwaschenen, schmalen, dunkelbraunen Querbinden, das 5. mit einem ebensolchen Fleck auf jeder Seite. Fühler rostrot, die Geißel im letzten Drittel schwarzbraun, die letzten Glieder wieder rostrot, der Schaft oben braun. Beine dottergelb, an den Mittelbeinen die Endhälfte der Schienen und die Tarsen, an den Hinterbeinen außerdem die Trochanteren und die Schenkel ins Rostrote ziehend.

[96]) Von *σπίλος* Fleck und *πτερόν* Flügel.

Klappen des Legebohrers rostrot, nach dem Ende hin braun. Flügel schwach rotgelb getrübt, am Außenrande etwas dunkler, mit einem braunen Fleck an der Spitze der Radialzelle der Vorderflügel, Adern rotbraun, das Mal und die Adern nach dem Außenrande zu dunkel rostrot.

Kopf hinter den Augen verhältnismäßig stark entwickelt und gewölbt verschmälert. Die größte Kopfbreite beträgt 0,19 der Körperlänge und ist 2,9mal so groß, als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ebenso lang wie breit, gleichmäßig und wenig gewölbt, ziemlich zerstreut und fein punktiert, an den Augenrändern glatt. Kopfschild kaum vom Gesicht abgesetzt, glatt. Oberkiefer-Augenabstand größer als die Hälfte der Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes . Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Seitenlappen des Vorderrückens in der unteren Ecke mit einigen Kerben. Mittelrücken nur hinten mit zerstreuten feinen Pünktchen, seine Furchen lang und scharf eingegraben. Sie reichen bis über dieVerbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen hinaus. Der aufgebogene Vorderrand zu beiden Seiten des Mittellappens ist sehr hoch. Schildchen querwulstförmig mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vortretendem unterem Wulst, glatt und glänzend. Mittelbrust nur fein und zerstreut punktiert. Mittelsegment (Fig. 94a) mit mäßig feinen Leisten. Mittelfeld sechsseitig angelegt, halb so lang wie das Mittelsegment, mit den zahntragenden Feldern, die außen nicht länger sind als innen, verschmolzen. Das hintere Mittelfeld und die zahntragenden Felder sind außen vollständig, die fast dreieckigen oberen Seitenfelder nur nach hinten hin durch eine Leiste abgeschlossen. Das hintere Mittelfeld ist glatt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 94b) $1^1/_6$mal so lang als hinten breit, nach vorn zu mäßig verschmälert, bei den schrägen Furchen etwas eingeschnürt. Die Rückenkiele reichen bis über die Luftlöcher hinaus, die Fläche zwischen ihnen ist eben, die schrägen Furchen sind ziemlich fein gekerbt. Die Seitenleisten reichen bis zu den Luftlöchern. Das erhabene Feld des 2. Segments ist bis auf einen glatten Mittelstreifen sehr zerstreut und ziemlich fein punktiert. Die Felder der beiden folgenden Segmente sind noch feiner, aber viel dichter punktiert, die des 5. und 6. weisen nur feine haartragende Pünktchen auf. Das des 6. Segments ist nicht sehr deutlich abgesetzt. Die Furchen hinter den Feldern sind auf dem 2. bis 5. deutlich, auf dem 6. undeutlich gekerbt. Fühler. Geißel mit 32 Gliedern, das 1. Glied über 4mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19mal so lang als der Körper, 2,6mal so lang als in der Mitte hoch. Letztes Tarsenglied sehr groß, an den Mittelbeinen 1½mal so lang, an den Hinterbeinen so lang



X. spiloptera n. sp., ♀. 17:1.

wie das erste. Mittelschienen vor dem Ende mit 5, Hinterschienen mit 4 Dörnchen. Klappen des Legebohrers 0,17mal so lang als der Körper, so lang wie die vier ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 5. zusammen.

Körperlänge: 10,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,8 mm.

Brasilien.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Wiener Museum, bez.: „Kmrl., Br."

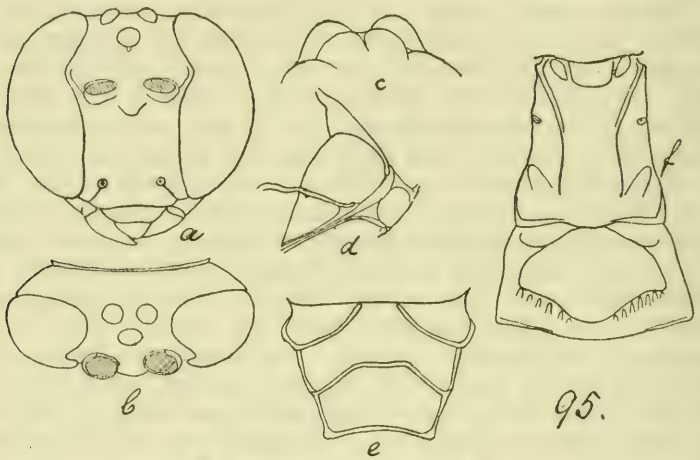
90. *Xanthopimpla aurita*[97]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen, der Hinterleib vom zweiten Segmente an rostrot. Schwarz sind: Das Stemmatium, zwei Flecke an der hinteren Abdachung des Scheitels, zwei Querbinden des Mittelrückens, die hintere Hälfte der Flügelschüppchen, der Vorder- und Hinterrand der Mittelbrustseiten, die Naht zwischen Schildchen und Hinterschildchen, die Ränder der Gelenkgruben für die Hinterhüften, eine Querbinde des Mittelsegments, sowie die vordere Hälfte des Seitenrandes und eine Querbinde des 1. Hinterleibssegments. Die Flecke an der hinteren Abdachung des Scheitels sind dreieckig und sitzen mit einer Seite dem Hinterhauptsrande auf. Die vordere Querbinde des Mittelrückens liegt zwischen den vorderen Hälften der Flügelschüppchen. Sie berührt den Seitenrand des Mittelrückens, ist vorn an beiden Seiten etwas vorgezogen und dazwischen breit ausgerandet, hinten schwach dreilappig. Die hintere füllt die vordere Abdachung der Schildchengrube aus und setzt sich auf den vorderen Teil der Seitenleisten des Schildchens fort. Die Binde des Mittelsegments bedeckt die oberen Seitenfelder und das vordere Drittel des Mittelfeldes und zieht sich an den Seiten, indem sie sich zuspitzt, bis zur Mitte der Luftlöcher hinunter. Die Binde des 1. Hinterleibssegments ist schmal. Sie zieht fast geradlinig vor dem vorderen Ende der schrägen Furchen über das Segment hinweg und verschmilzt an den Seiten mit dem schwarzen Seitenrande des Segments. Die Hinterränder des 2. bis 6. Hinterleibssegments sind rotgelb, die erhabenen Felder des 2. bis 5. tragen ganz verschwommene dunkler rote Querbinden. Fühler rostrot, vor der Spitze geschwärzt, der Schaft unten gelblich. Beine dottergelb, die hinteren Schenkel und Schienen auf der Streckseite und die hinteren Tarsen ins Rostrote ziehend, die Mittelschenkel unten mit einem bräunlichen Längsstreifen, die Hinterhüften unten am Grunde mit einem schwarzen, das 1. Hintertrochanterenglied außen mit einem verwaschenen braunen Fleck. Legebohrerklappen rostrot, der Bohrer selbst schwarzbraun. Flügel gelblich getrübt, am Außenrande etwas dunkler, Adern rötlichbraun, das Mal rotgelb durchscheinend.

Kopf (Fig. 95a, b) 0,19mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, mit ganz geringer Wöl-

[97]) Mit Ohren versehen, wegen der stark vorragenden Ränder am Mittellappen des Mittelrückens.

bung verschmälert. Die das Hinterhaupt abgrenzende Leiste tritt an den Seiten stark, fast lamellenartig vor. Größte Kopfbreite 2,7mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so breit wie hoch, gleichmäßig und schwach gewölbt, kräftig, aber seicht und zerstreut punktiert, an den Augenrändern glatt. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, glatt. Oberkiefer-Augenabstand ¾mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt als feine durchsichtige, aber sehr hohe Lamelle vor. Brustst ück. Vorderrücken glatt und glänzend, in der unteren Ecke der Seitenlappen mit einigen wenigen, aber groben Kerben. Mittelrücken ganz vorn glatt, sonst mit zerstreuten, ziemlich groben, aber seichten Punkteindrücken, die nach hinten hin dichter werden, besetzt. Die Rückenfurchen sind tief eingegraben und rei-



X. aurita n. sp., ♀. 14:1.

chen bis zur Verbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen nach hinten. Der Mittellappen (Fig. 95c schräg von links und hinten) wird vorn von einer seichten Längsfurche durchzogen. Der aufgebogene Rand an den Seiten seines Vorderrandes ist außerordentlich hoch, ohrartig vorstehend. Schildchen (Fig. 95d schräg von links und oben) querwulstförmig gewölbt, mit vorn sehr hohen, hinten aber niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt und glänzend, nur in der vorderen unteren Ecke mit sehr zerstreuten, aber ziemlich kräftigen Punkten. Mittelbrust ziemlich kräftig, an den Seiten zerstreut, nach der Mitte hin dichter punktiert. Mittelsegment (Fig. 95e) mit ziemlich hohen Leisten. Mittelfeld halb so lang als das Mittelsegment, mit den zahntragenden Feldern, die außen kaum länger sind als innen, vollständig verschmolzen. Die Seitenleiste ist nur neben der vorderen Hälfte der oberen Seitenfelder ausgelöscht, sonst überall deutlich entwickelt, die Flankenleiste vollständig. Das hintere Mittelfeld ist glatt. Hinterleib. 1. Seg-

ment (Fig. 95f) 0,13mal so lang als der Körper, ein wenig länger als hinten breit, hier nur $1\frac{1}{3}$mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, bei den schrägen Furchen kaum eingeschnürt. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Luftlöcher hinaus, die schrägen Furchen sind breit und ziemlich tief eingedrückt, aber nicht gekerbt. Die Seitenleisten sind nur durch eine Kante angedeutet. 2. Segment (Fig. 95f) hinten $1\frac{4}{5}$mal so breit als lang, sein erhabenes Feld fast ganz glatt, nur in den äußeren Ecken mit einigen wenigen groben, aber seichten Punkten, auch die Felder der folgenden Segmente sind nur zerstreut und seicht punktiert. Das des 6. Segments ist noch scharf abgesetzt. Der ganze Hinterleib ist dichter und länger behaart als gewöhnlich. Fühler. Geißel mit 38 Gliedern, das 1. Glied 5mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,20mal so lang als der Körper, etwas über $2\frac{1}{2}$mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 4, Hinterschienen mit 3 Dörnchen vor dem Ende. Legebohrer schwach nach unten gekrümmt, seine Klappen 0,29mal so lang als der Körper, so lang wie die Hinterschienen mit dem 1. Tarsenglied zusammen.

Körperläne 12,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 3,6 mm. Bolivia.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Bolivia, Mapiri, Staudinger V."

XVI. Gruppe der X. peruana.

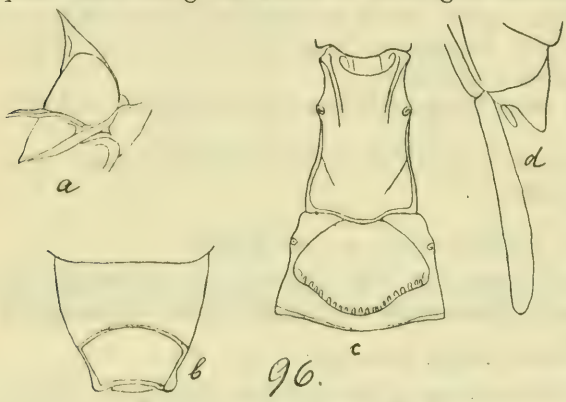
Auf dem Mittelsegment ist nur das hintere Mittelfeld von Leisten umgeben, davor fehlen sogar die Seitenleisten. Südamerika.

91. *Xanthopimpla peruana* n. sp., ♀♂.

Dottergelb, das Stemmatium und zwei Querbinden des Mittelrückens, beim ♂ außerdem je eine Querbinde des 3. bis 7. Hinterleibssegments schwarz oder schwarzbraun. Die Querbinden des Mittelrückens sind schmal. Die vordere liegt zwischen den Flügelschüppchen, reicht seitlich bis auf den aufgebogenen Seitenrand des Mittelrückens und sendet meist außerhalb der Rückenfurchen je einen kurzen spitzen Fortsatz nach vorn aus. Die hintere liegt auf der vorderen Abdachung der Schildchengrube, deren Grund sie nur in der Mitte berührt. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist dunkelrotbraun bis schwarzbraun. Die Hinterleibsbinden des ♂ liegen etwas hinter dem Vorderrande der Segmente. Sie sind ebenfalls schmal, an den Seiten, auf den vorderen Segmenten mehr als auf den hinteren, abgekürzt. Fühlergeißel schwarzbraun, an der Spitze rostrot, am Grunde, besonders unten, rötlich, Pedizellus rostrot, Schaft oben dunkelbraun, unten gelb. Beine dottergelb, die hinteren Tarsen ziehen etwas ins Rötliche, das letzte Hintertarsenglied ist schwarzbraun. Klappen des Legebohrers schwarz, nach dem Grunde hin rötlich. Flügel wasserhell, am Außenrande braun, mit einem verwaschenen dunkleren Fleck an der Vorder-

flügelspitze, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf beim ♀ 0,18mal, beim ♂ 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Die größte Kopfbreite 2,9mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht beim ♀ $1^1/_5$, beim ♂ über $1^1/_5$mal so hoch als breit, gleichmäßig und schwach gewölbt, fast ganz glatt, nur mit sehr feinen haartragenden Pünktchen zerstreut besetzt. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, glatt und glänzend. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_3$mal so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt mäßig stark lamellenartig vor. Brustst ück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten und sind scharf, aber nicht besonders tief eingegraben. Schildchen (Fig. 96a schräg von links und oben) querwulstförmig mit ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach angedeutetem unterem Wulst, glatt und glänzend, auch die Mittelbrust nur sehr zerstreut und ziemlich fein punktiert. Am Mittelsegment (Fig. 96b) ist nur das hintere Mittelfeld durch eine niedrige Leiste abgegrenzt, alle anderen Felder fehlen. Die Flankenleiste ist niedrig und wird nach vorn zu undeutlich. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 96c) beim ♀ noch nicht $1^1/_2$mal, beim ♂ fast $1^3/_4$mal so lang als hinten breit, hier fast $1^1/_2$mal so breit als vorn. Die Rückenkiele reichen ein wenig über die Verbindungslinie der Luftlöcher hinaus. Die schrägen Furchen sind tief eingegraben, aber nicht gekerbt. Die Seitenleiste ist beim ♀ hinter den Luftlöchern deutlich entwickelt, beim ♂ durch eine Kante angedeutet. Erhabene Felder des 2. (Fig. 96c) bis 6. Segments fast ganz glatt, nur mit feinen haartragenden Pünktchen, hinten durch tiefe eingedrückte, aber nur schwach gekerbte Furchen abgesetzt. Fühler. Geißel beim ♀ mit 31—32, beim ♂ mit 31 Gliedern, das 1. Glied $5^1/_2$mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,19mal, beim ♂ 0,18mal so lang als der Körper, beim ♀ 2,8, beim ♂ 2,9mal so lang als in der Mitte hoch. Letztes Tarsenglied der Mittelbeine $1^1/_2$mal so lang, das der Hinterbeine so lang wie das erste. Die hinteren Schienen außen vor dem Ende mit 3—5 sehr kleinen Dörnchen. Klappen des



X. peruana n. sp., ♀. 20:1.

Legebohrers (Fig. 96d) 0,14—0,16mal so lang als der Körper, so lang oder etwas länger als die vier ersten Hintertarsenglieder zusammen, schmäler als gewöhnlich.

Körperlänge, ♀: 8,25—10 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,2—1,5 mm.

Körperlänge, ♂: 8,25 mm.

Peru.

Beschrieben nach 5 ♀ und 1 ♂ aus dem Berliner Museum, bez.: „Peru, Depart. Cuzco, Garlepp S. V.", davon 1 ♀ mit der näheren Angabe: „Cajon, Bergland, 1500 m, 6. 1. 1901".

XVII. Gruppe der X. mira.

Schildchen keilförmig. Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern, vollständig gefeldert, einige Felder gefurcht. 1. und 2. Hinterleibssegment lang, das 1. bei den schrägen Furchen eingeschnürt. Die Spiegelzelle fehlt oder ist klein. Hintere Abdachung des Scheitels schwarz.

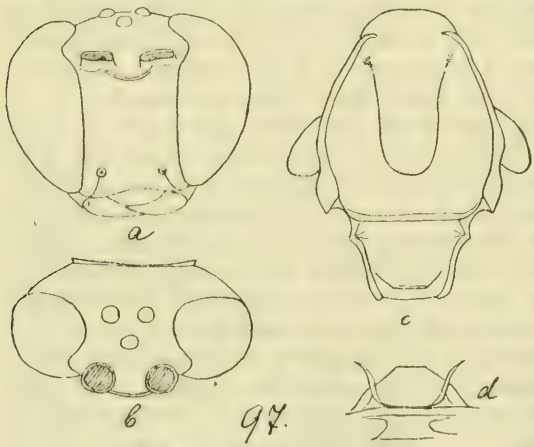
92. *Xanthopimpla mira*[98]) n. sp., ♀♂.

Dottergelb, auf der Endhälfte des Hinterleibs durch Rostrot in Dunkelbraun übergehend, mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Ein Fleck auf dem Kopfe, ein Längsstreifen und zwei Flecke des Mittelrückens, zwei Flecke des Mittelsegments, je eine Querbinde des 3. und 4. Hinterleibssegments und beim ♂ außerdem zwei Flecke des 2. und eine Querbinde des 5. Hinterleibssegments. Die schwarze Zeichnung des Kopfes bedeckt das Stemmatium, die hintere Abdachung des Scheitels und das obere Drittel der Schläfen, läuft aber nicht, wie sonst gewöhnlich, am Hinterhauptsrande herab, sondern endet abgerundet. Vom vorderen Punktauge zieht sich beim ♀ jederseits neben dem Netzaugenrande eine gekrümmte schwarzbraune Spitze bis zur Mitte der Stirn hinunter. Der Längsstreifen des Mittelrückens zieht vom vorderen Ende desselben bis in die Schildchengrube hinein, wo er in einen die vordere Abdachung der Grube bedeckenden Querstreifen übergeht. Er füllt das Hinterende des Antedorsums vollständig aus und verschmälert sich nach vorn hin allmählich, hinter dem Antedorsum plötzlich. Die Flecke liegen am Seitenrande des Mittelrückens neben den Flügelschüppchen, die sie vorn und hinten etwas überragen, und bedecken auch den aufgebogenen Seitenrand des Mittelrückens. Sie sind länglich, vorn gerundet, hinten zugespitzt. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder bis auf einen schmalen Saum aus. Die Binden des 3. und 4. Hinterleibssegments bedecken die erhabenen Felder bis auf einen schmäleren Vorder- und einen breiteren Hinterrand und sind hinten in der Mitte ausgeschnitten. Die des 4. Segments ist beim ♀ nicht scharf begrenzt und rötlich gesäumt. Auf dem dunkelrostroten

[98]) Wunderbar, wegen des vielfach abweichenden Körperbaus.

5. und 6. Segment des ♀ bemerkt man in den Seitenecken der erhabenen Felder und zwischen diesen und der Mitte kleinere, kreisrunde schwarzbraune Flecke, die auf dem 5. Segment deutlicher sind als auf dem 6. Das 7. Segment ist noch dunkler, das 8., besonders am Hinterrande schwarzbraun. Die Flecke auf dem 2. Segment des ♂. sind abgerundet quer viereckig, doppelt so breit als der Zwischenraum zwischen ihnen. Die Binde des 4. Segments ist hier scharf begrenzt, die des 5. schmäler und weniger scharf abgesetzt. Das 6. Segment des ♂ trägt eine Querreihe von vier kleinen, undeutlichen dunkeln Flecken. Fühler braunschwarz, die Geißel unten am Grunde gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Hinterbeine von den Schenkeln an ins Rostrote ziehend. An den Mittelbeinen ist das vorletzte, an den Hinterbeinen sind die beiden letzten Tarsenglieder gebräunt. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, am Außenrande, besonders stark an der Vorderflügelspitze, gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta nach dem Grunde hin gelb.

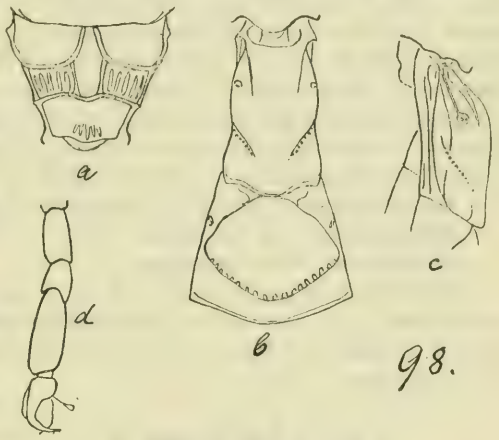
Kopf (Fig. 97a, b) viel schmäler als das Bruststück, beim ♀ 0,18mal, beim ♂ 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen verhältnismäßig stark entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Die das Hinterhaupt abgrenzende Leiste ist, besonders an den Seiten, stark entwickelt. In der Mitte der Stirn steht vor dem vorderen Punktauge ein länglichrunder Höcker. Größte Kopfbreite beim ♀ 2,6mal, beim ♂ fast 2,8mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht gleichmäßig und der Länge nach stark gewölbt, zwischen den Fühlerwurzeln mit einer von einer scharfen Leiste begrenzten Ausrandung, sehr grob und dicht, etwas runzlig punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, feiner und zerstreuter als das Gesicht, der Klipeolus dichter als der Kopfschild punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt außerordentlich stark lamellenartig vor; ihre Höhe ist halb so groß als ihre Länge.



X. mira n. sp., ♀. 14:1.

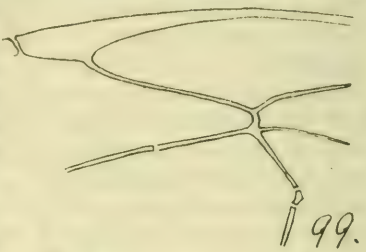
Bruststück (Fig. 97c). Die Furche vor dem Hinterrande des Vorderrückens ist gekerbt, die Ecke vor den Flügelschüppchen trägt scharf eingestochene, ziemlich grobe, zerstreute Punkte. Der Mittelrücken fällt vorn weniger steil ab und

ist hier mehr vorgezogen als gewöhnlich. Dadurch erscheint der aufgebogene Rand vorn zu beiden Seiten des Mittellappens etwas vom Vorderrande des Mittelrückens abgerückt. Die Rückenfurchen sind tief eingegraben. Sie reichen bis zur Verbindungslinie der Flügelschüppchenhinterränder nach hinten und gehen hier ineinander über, so daß also das Antedorsum vollständig abgegrenzt ist. Die Fläche des Mittelrückens ist mit ziemlich groben, aber seichten Punkteindrücken zerstreut besetzt. Die vordere Böschung der Schildchengrube ist sehr steil. Schildchen beim ♀ (Fig. 97, d) keilförmig, beim ♂, in dem hier die Schneide des Keils sehr kurz ist, mehr kegelförmig, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit stark vorragendem unterem Wulst, zerstreut und sehr grob, in der vorderen unteren Ecke feiner und dichter punktiert, vor dem Hinterrande glatt. Mittelbrust viel feiner und dichter punktiert als die Mittelbrustseiten. Mittelsegment (Fig. 98a) mit hohen, kräftigen Leisten. Mittelfeld überhalb so lang als das Mittelsegment, über doppelt so lang als an der breitesten Stelle, die in seiner Mitte liegt, breit, nach vorn und hinten hin mäßig verschmälert. Zahntragende Felder quer viereckig, innen nicht kürzer als außen. Seiten- und Flankenleisten vollständig, die hinteren Seitenfelder durch eine deutliche Leiste von den Luftlochfeldern abgegrenzt. Die zahntragenden Felder sind auf ihrer ganzen Fläche, das hintere Mittelfeld hinten in der Mitte grob längsstreifig. Luftlochfeld hinter den Luftlöchern in der oberen Hälfte grob und zerstreut punktiert. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 98b von oben, c von links) beim ♀ 0,12mal, beim ♂ 0,11mal so lang als der Körper, schlank, aber hoch, beim ♀ über 1½mal, beim ♂ fast 1½ mal so lang als hinten breit, hier beim ♀ 1,3mal, beim ♂ etwas über 1,3 mal so breit als vorn, an den schrägen Furchen eingeschnürt. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Luftlöcher hinaus. Die Seitenleiste ist nur vor den Luftlöchern entwickelt. Die schrägen Furchen sind tief eingedrückt und gekerbt. Die Rückenfläche ist, besonders hinter den schrägen Furchen zerstreut, ziemlich grob, aber seicht punktiert. 2. Segment (Fig. 98b) hinten 1¼mal so breit als lang, sein erhabenes Feld sehr grob und sehr zerstreut, beim ♂ dichter punktiert, die des 3. und 4. sehr grob und dicht, die des 5. und 6. etwas feiner,



X. mira n. sp., ♀. 14:1.

aber noch dichter und etwas längsrissig punktiert. Die erhabenen Felder der hinteren Segmente sind nur durch seichte Furchen abgesetzt. Die Haare der Hinterleibssegmente sind dicker als gewöhnlich und dunkel gefärbt. Fühler. Geißel beim ♂ mit 40 Gliedern (beim ♀ nicht vollständig erhalten), das 1. Glied nicht ganz 4mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,18 mal, beim ♂ 0,17 mal so lang als der Körper, 2,8mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen beim ♂ mit einigen sehr kleinen Dörnchen, beim ♀ wie die Hinterschienen beider Geschlechter ohne Dörnchen vor dem Ende. Das vorletzte Tarsenglied (Fig. 98d) ist etwas größer als gewöhnlich. Der Legebohrer überragt die Hinterleibsspitze nicht, seine Klappen sind etwas kürzer als das 5. Hintertarsenglied. Vorderflügel (Fig. 99) ohne Spiegelzelle.



X. mira n. sp., ♀. 14:1.

Körperlänge: ♀ 13,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,6mm.
Körperlänge: ♂ 14 mm.
Mittleres Westafrika.

Beschrieben nach 1 ♀ und 1 ♂ aus dem Berliner Museum, das ♀ bez.: „N.-Kamerun, Joh.-Albrechtshöhe, 14. 11. 95, L. Conradt S.“, das ♂: „Span.-Guinea, Nkolentangan, XI. 07 bis V. 08, G. Teßmann S. G.“

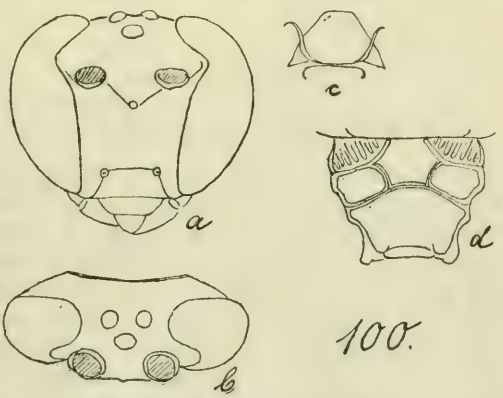
93. *Xanthopimpla cuneata*[99]) n. sp., ♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind ein Fleck auf dem Kopfe, zwei breite Querbinden des Mittelrückens, je eine Querbinde des Mittelsegments und des ersten Hinterleibssegments und je zwei Flecke des 2. bis 8. Hinterleibssegments. Die schwarze Zeichnung des Kopfes bedeckt das Stemmatium, die hintere Abdachung des Scheitels und die obere Hälfte des Hinterhauptes. Sie schickt vor dem vorderen Punktauge eine kurze Spitze in die Stirn hinein, ist hinter dem Stemmatium beiderseits eingeschnürt und in der Mitte durch ein kleines gelbes Fleckchen unterbrochen, verbreitert sich dann auf der hinteren Abdachung des Scheitels, läuft aber nicht am Hinterrande der Schläfen hinunter. Die vordere Querbinde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen und besteht aus drei vollkommen miteinander verschmolzenen Flecken, von denen die seitlichen hinten in eine Spitze ausgezogen sind und außen einen breiten Fortsatz bis auf den Seitenrand des Mittelrückens vorstrecken, die hintere füllt die vordere Abdachung der Schildchengrube aus und greift noch etwas darüber hinaus. Die hintere Hälfte der Flügelschüppchen ist dunkelbraun. Die Binde des Mittelsegments füllt das

[99]) Keilförmig, wegen des Schildchens.

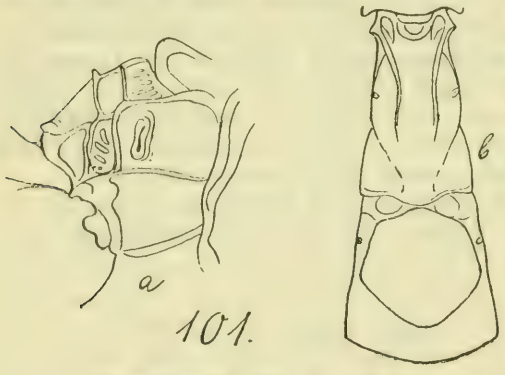
Mittelfeld vorn bis über die Hälfte aus, verschmälert sich nach den Seiten zu stark und reicht bis zur Hälfte der Breite der oberen Seitenfelder. Die Binde des 1. Hinterleibssegment besteht aus zwei sich in der Mitte berührenden Flecken, die die Fläche zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen bedecken und außen bis zum Seitenrand der Rückenfläche reichen. Die Flecke des 2. bis 6. Hinterleibssegments nehmen die Seiten der erhabenen Felder und den größten Teil der dreieckigen Felder um die Luftlöcher herum ein. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 2. Segment nur ¼mal so groß wie ihre Breite und wird dann nach hinten zu breiter, so daß er auf dem 6. Segment fast so breit ist wie der schwarzgefärbte Teil des erhabenen Feldes auf jeder Seite. Die Flecke des 7. Segments sind kleiner als die des 6. und fast kreisrund. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist kleiner als ihre Breite. Auf dem 8. Segment stehen zwei sehr kleine Flecke dicht nebeneinander in der Mitte. Fühler schwarz, die Geißel ganz am Grunde unten rötlich, Schaft und Pedizellus unten gelblich. An den hinteren Beinen sind die Schienenwurzeln und die ganzen Tarsen (an den Mittelbeinen fehlen die letzten Tarsenglieder) schwarz, an den hintersten außerdem ein großer Fleck innen und ein kleinerer außen am Grunde des 1. Trochanterengliedes, sowie an den Schenkeln oben auf der Außenseite ein breiter, am Grunde stärker als an der Spitze abgekürzter Längsstreifen und auf der Innenseite ein kürzerer und schmälerer, von der Mitte bis kurz vor der Spitze reichender Streifen schwarz. Genitalklappen und Cerci schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schwach gebräunt, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta nach dem Grunde zu gelb.

Kopf (Fig. 100a, b) nicht ganz 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen sehr schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie unten breit, nach oben stark verbreitert, gleichmäßig und schwach gewölbt, fein und zerstreut punktiert. Kopfschild nur durch einen ganz seichten Eindruck vom Gesicht geschieden, noch feiner als das Gesicht punktiert, Klipeolus mit etwas dichteren, aber ebenfalls außerordentlich feinen Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand ⅔mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste ist vorn niedrig, tritt aber nach hinten hin stark lamellen-



X. cuneata n. sp., ♂. 16:1.

artig vor. Brustst ück. Vorderrücken glatt, die Seitenlappen hinter ihrem Vorderrande in der Mitte stark gekerbt. Mittelrücken mit zerstreuten feinen Punkten besetzt, aus denen kurze aufrechtstehende dunkle Haare hervorkommen. Die Rückenfurchen sind nicht scharf eingedrückt und reichen bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie des Vorderrandes der Flügelschüppchen nach hinten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, sehr zerstreut und sehr fein punktiert, hinten glatt. Mittelbrust ziemlich zerstreut und nicht sehr grob punktiert. Schildchen (Fig. 100c von hinten) keilförmig sehr stark gewölbt, d. h. es würde kegelförmig sein, wenn nicht seine Spitze in eine quere Kante ausgezogen wäre, mit zerstreuten, sehr langen aufrechtstehenden dunkeln Haaren besetzt. Die Seitenleisten des Schildchens sind vorn sehr hoch, hinter der Mitte niedrig, ganz hinten wieder etwas höher. Das Hinterschildchen ist an den Seiten hochgerandet und trägt auf seiner Mitte eine hohe Querleiste. Mittelsegment (Fig. 100d von oben, Fig. 101a von rechts) mit hohen Leisten. Mittelfeld sechsseitig, $^2/_5$ so lang wie das Mittelsegment, an der breitesten Stelle, die in der Mitte liegt, deutlich breiter als lang, nach vorn und hinten gleichmäßig, ziemlich stark verschmälert. Obere Seitenfelder mit groben, schräg von vorn und außen nach hinten und innen ziehenden Furchen, zahntragende Felder 1½mal so breit als lang, außen kaum länger als innen, hinteres Mittelfeld glatt, hintere Seitenfelder durch eine deutliche Leiste vom hinteren Mittelfeld getrennt, das Luftlochfeld hinter den Luftlöchern von einer Leiste durchzogen, die ein kleines Feld abgrenzt, dessen Fläche einige grobe Runzeln aufweist. Flankenleisten vollständig. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 101b) $1^3/_5$mal so lang als hinten breit, hier $1^2/_5$mal so breit als vorn, an den schrägen Furchen etwas eingeschnürt, von der Seite gesehen, auf dem Rücken nur schwach gewölbt, mit bis zur Mitte reichenden Kielen und tiefen, aber nicht gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten sind nur vor den Luftlöchern entwickelt, dahinter geht die Rückenfläche in sanfter Wölbung in die Seitenfläche über. 2. Segment so lang wie hinten breit, die Furche hinter dem erhabenen Felde nicht, auf den folgenden Segmenten kaum gekerbt. Vor dem Endrand des 1. und auf der ganzen Fläche der übrigen Segmente zerstreute, aufrechtstehende, ziemlich kurze, aber starke Haare,



X. cuneata n. sp., ♂. 16:1.

die in mäßig groben, nach dem Ende des Hinterleibs hin feineren und dichteren Punkteindrücken stehen, die erhabenen Felder aber sonst ohne kräftige Punkte, das des 2. Segments (Fig. 101 b) hinten ganz glatt und glänzend. Fühler. Geißel mit 41 Gliedern, das 1. Glied $3^3/_4$mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17mal so lang als der Körper, $2^2/_5$mal so lang als in der Mitte hoch. Schienen außer der gewöhnlichen hellen Behaarung mit sehr zerstreuten, längeren und dickeren dunklen Haaren. Die hinteren Schienen außen ohne Dörnchen vor dem Ende. Letztes Glied der Hintertarsen so lang wie das erste. Flügel. Spiegelzelle trapezisch, ziemlich klein, deutlich gestielt, der rücklaufende Nerv ein gutes Stück hinter der Mitte.

Körperlänge 13 mm.

Sumatra.

Beschrieben nach 1 ♂ von Soekaranda aus dem Stettiner Museum.

XVIII. Gruppe der X. Tessmanni.

Schildchen flach gewölbt. Spiegelzelle sehr klein. Auf dem Mittelsegment ist nur das hintere Mittelfeld von Leisten umgeben; die Seitenleisten sind auch vor dem hinteren Mittelfeld entwickelt. Westafrika.

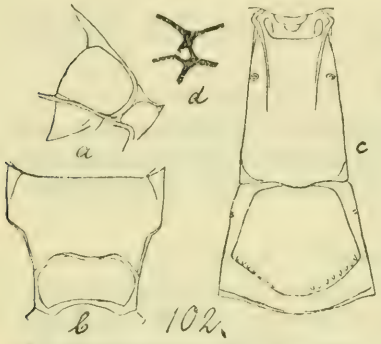
94. *Xanthopimpla Tessmanni*[100]) n. sp., ♀.

Dottergelb, der Hinterleib vom 4. Segmente an und die Hinterbeine von der Schenkelspitze an ins Rostrote ziehend, ein Fleck auf dem Kopfe und je zwei Flecke des Mittelrückens und des 4. bis 7. Hinterleibssegmentes schwarz. Der Fleck auf dem Kopfe bedeckt das Stemmatium und den mittleren Teil der hinteren Abdachung des Scheitels, wo er sich, allmählich in Braun übergehend, bis zum Hinterhauptsrande hinabzieht. Die Flecke des Mittelrückens sind sehr groß. Sie bedecken die Seitenlappen bis auf einen mäßig breiten Seitenrand vollständig und ziehen sich, indem sie sich nach hinten hin verschmälern, bis auf den Grund der Schildchengrube hinab. Die Flecke des 3. bis 6. Hinterleibssegments liegen vorn in den Seiten der erhabenen Felder, sind querrundlich und stehen auf dem 3. Segment doppelt, auf dem 6. dreimal so weit voneinander ab, als sie breit sind. Die des 7. Segments sind viel größer. Sie sind abgerundet viereckig, außen länger als innen und nur durch einen schmalen Zwischenraum voneinander getrennt. Fühler schwarz, die Geißel unten am Grunde rötlich, Schaft und Pedizellus unten rotgelb. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel bräunlich getrübt, am Außenrande, besonders an der Vorderflügelspitze gebräunt. Adern und Mal braunschwarz, die Kosta von der Wurzel bis über die Mitte gelb.

Kopf schmäler als das Bruststück, 0,16mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, geradlinig

[100]) Zu Ehren des Sammlers.

verschmälert. Größte Kopfbreite 2,7mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas höher als breit, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, grob, ziemlich dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand nur halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt etwas lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen fein und zerstreut punktiert, sonst glatt. Mittelrücken vorn auf dem Mittellappen mit etwas gröberen, aber immer noch feinen, am Außenrande der Seitenlappen bis zum Hinterrande der Flügelschüppchen mit feineren, sehr zerstreuten Punkten. Die Rückenfurchen sind sehr seicht und reichen noch nicht bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Der aufgebogene Rand vorn an beiden Seiten des Mittellappens ist niedrig. Schildchen (Fig. 102a schräg von links und oben) nur flach gewölbt, fein, sehr zerstreut punktiert, mit niedrigen Seitenleisten Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, darüber und vor dem Hinterrande glatt, sonst mäßig kräftig, sehr zerstreut punktiert. Mittelbrust dicht und grob, aber seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 102b) ohne Höcker vor den Luftlöchern, sehr unvollständig gefeldert. Nur das hintere Mittelfeld, das $\frac{1}{3}$mal so lang als das Mittelsegment ist, ist durch eine ziemlich hohe Leiste abgeschlossen, sonst sind nur noch die Seiten- und Flankenleisten, die beide vorn weit ausgelöscht sind, vorhanden. Die Seitenleisten sind da, wo die Kostula abgehen müßte, nach außen geknickt. Luftlochfelder vor den Luftlöchern fein und sehr zerstreut punktiert. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 102c) 0,12mal so lang als der Körper, $1^3/_5$mal so lang als hinten breit, hier nur $1^2/_5$mal so breit als vorn, nach vorn zu ganz gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche ist, von der Seite gesehen, etwas vorgewölbt, bei den Luftlöchern am höchsten. Die Rückenkiele reichen ein wenig über die Luftlöcher hinaus. Die schrägen Furchen fehlen. Die Seitenleiste ist nur ganz vorn entwickelt, sonst geht die Rückenfläche in sanfter Rundung in die Seitenflächen über. 2. Segment (Fig. 102c) hinten nur $1^1/_5$mal so breit als lang. Sein erhabenes Feld an den Seiten sehr grob und sehr zerstreut punktiert, in der Mitte glatt. Das des 3. Segments grob und ziemlich dicht punktiert, mit einer glatten Mittellinie, die der folgenden immer dichter, aber kaum feiner punktiert. Fühler. (Die Spitzen fehlen.) 1. Geißelglied über $4\frac{1}{2}$mal so lang als in der Mitte dick. Beine.



X. Tessmanni n. sp., ♀. 13:1.

Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, $2^3/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 3, Hinterschienen mit 2 Dörnchen vor dem Ende. Die Mittelschenkel tragen an ihrer Außenfläche etwas vor der Mitte eine ziemlich große, tief eingedrückte Grube. Man könnte an eine Mißbildung denken, die Grube ist aber rechts und links ganz gleichmäßig gebildet. Legebohrerklappen fast so lang wie die Hinterschienen mit dem 1. Tarsenglied zusammen. Flügel. Die Spiegelzelle (Fig. 102d vom linken Flügel) ist sehr klein und nimmt den rücklaufenden Nerven etwas nach innen von ihrer Mitte auf. Die Diskokubitalader trägt eine punktartige Andeutung eines Ramellus.

Körperlänge 16 mm; Länge der Legebohrerklappen 4,5 mm. Mittleres Westafrika.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Westafrika, Uelleburg, VI.—VIII. 08, Teßmann S. G."

Die Art erinnert durch ihr nur flach gewölbtes Schildchen und durch die Felderung des Mittelsegments an die Gattung *Notopimpla* Krgr., unterscheidet sich aber davon unter anderem durch die deutlichen Seitenleisten des Schidchen, durch das Fehlen der Längsfurche in der Mitte der Mittelbrustseiten und die Bildung des Fühlerschaftes.

XIX. Gruppe der X. Heymonsi.

Mittelsegment auf der Rückenfläche fast ohne alle Leisten. Spiegelzelle sehr klein, nicht oder nicht vollständig geschlossen. Madagaskar.

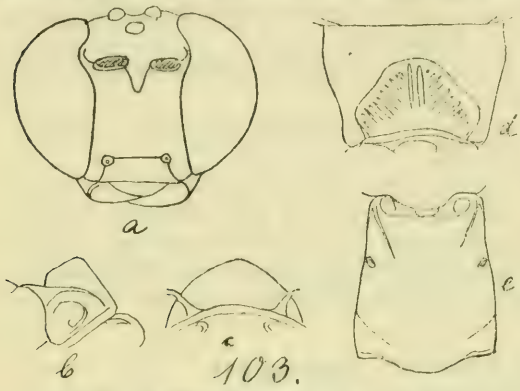
95. *Xanthopimpla Heymonsi*[101]) n. sp., ♀.

Dottergelb, das Stemmatium schwarz, der Hinterleib, besonders nach dem Ende hin, und die hinteren Beine von den Schienen an ins Rostrote ziehend. Fühler oben rotbraun, nach dem Grunde hin mehr schwarzbraun, unten dunkel rostrot, nach dem Grunde hin gelblich. Schaft und Pedizellus unten rotgelb. Klappem des Legebohrers braunschwarz. Flügel schwach gelbbraun getrübt, an der Vorderflügelspitze ein etwas dunklerer Fleck, Adern und Mal dunkelbraun, das Mal in der Mitte gelbbraun durchscheinend, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf (Fig. 103a) viel schmäler als das Bruststück, 0,17 mal so breit als die Körperlänge, im Verhältnis zu seiner Breite niedrig, hinter den Augen schwach entwickelt, gerundet verschmälert. Die größte Kopfbreite ist 2,8 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht 1,1 mal so hoch als breit nach unten hin deutlich verbreitert, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein, zerstreut punktiert. Kopfschild durch eine deutliche, fast gerade Furche vom Gesicht geschieden, in seinem oberen Teile sehr fein, zerstreut punktiert, unten wie der Klipeolus glatt. Oberkiefer-Augenabstand so groß

[101]) Zu Ehren des Herrn Prof. Dr. Heymons in Berlin.

wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt stark lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Mitte der Flügelschüppchen nach hinten. Der Mittellappen des Mittelrückens vorn in der Mitte mit einer seichten Längsfurche. Schildchen (Fig. 103b von links, c von hinten) stumpfkegelförmig, seine vordere Abdachung stark gewölbt, die hintere flach, mit ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, glatt. Mittelbrust ziemlich fein und nicht sehr dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 103d) ohne Höcker vor den Luftlöchern, auf der Rückenfläche fast ganz ohne Leisten nur die Eckleisten sind vorhanden. Die Fläche, die dem hinteren Mittelfeld entspricht, ist etwas über die Fläche des Mittelsegments erhaben und wird von seichten Furchen durchzogen,



X. Heymonsi n. sp., ♀. 13:1.

in der Mitte der Länge nach, an den Seiten schräg von vorn und außen nach hinten und innen. Die Flankenleiste ist vollständig vorhanden und mäßig hoch. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 103e) 0,12mal so lang als der Körper, $1^1/_7$mal so lang als hinten breit, nach vorn zu nur wenig verschmälert, hinten noch nicht $1^1/_3$mal so breit als vorn, auf der Rückenfläche fast eben, mit ganz kurzen, noch nicht bis zu den Luftlöchern reichenden Rückenkielen. Die schrägen Furchen sind nur ganz schwach angedeutet. Die Rückenfläche geht in sanfter Rundung in die Seitenflächen über. 2. Segment hinten 1,8mal so breit als lang, sein erhabenes Feld glatt und glänzend, das des 3. äußerst fein, zerstreut punktiert, die der folgenden Segmente, besonders in der Mitte, allmählich etwas kräftiger, aber auch auf dem 6. Segment immer noch fein punktiert. Fühler. Geißel mit 38 Gliedern, das 1. Glied sehr lang, $6^3/_4$mal so lang als in der Mitte dick und doppelt so lang als das 2. Beine. Hinterschenkel 0,18mal so lang als der Körper, etwas über $2^1/_2$mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen vor dem Ende mit 5—6 kurzen, sehr dicken und stumpfen Dörnchen. Legebohrer sehr kurz und kräftig, am Ende etwas nach abwärts gekrümmt, seine Klappen ein wenig länger als das 1. Hintertarsenglied. Flügel (Fig. 9, 6. H., p. 10). Spiegelzelle sehr klein, lang gestielt. Bei dem mir vorliegenden Stück ist ihr äußerer Nerv im rechten Vorderflügel hinten unterbrochen, im linken fehlt er ganz. An der Diskokubitalader ein kurzer Nervenast (*ramellus*).

Körperlänge 14 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,1 mm. Madagaskar.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Madagascar int. austr., Hildebrandt S."

XX. Gruppe der X. Büttneri[102]).

Die Umgrenzung des Mittelfeldes fehlt vollständig. 1. Hinterleibssegment bei den schrägen Furchen schwach eingeschnürt, seine Rückenkiele nur ganz vorn angedeutet. Hintere Abdachung des Scheitels und Beine hell, nur die hinteren Tarsen etwas verdunkelt. Bruststück und Hinterleib mit schwarzen Zeichnungen. Afrika.

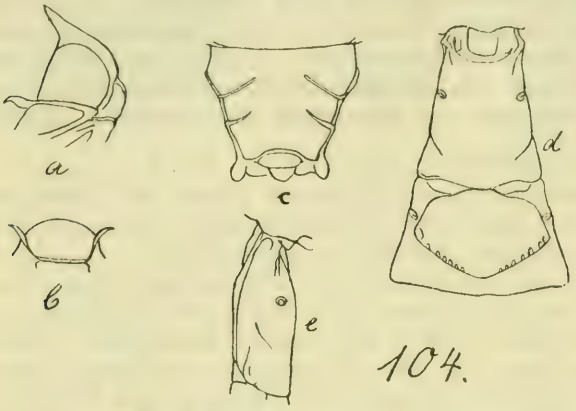
96. *Xanthopimpla Büttneri*[103]) n. sp., ♀.

Dottergelb, am Hinterleib, besonders gegen das Ende hin, ins Rostrote ziehend, mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, je zwei Flecke des Mittelrückens und des 3. bis 5. oder 6. Hinterleibssegments. Der Mittelrücken trägt jederseits einen großen länglichen Fleck, der die Flügelschüppchen vorn etwas, hinten bedeutend überragt, außen abgerundet, innen geradlinig begrenzt und von dem Seitenrande des Mittelrückens durch einen gelben Streifen, der halb so breit ist wie der Fleck, getrennt ist. Zwischen beiden Flecken, aber etwas weiter nach vorn gerückt, stehen an Stelle des bei anderen Arten auftretenden Mittelflecks zwei schmale, verwaschene, schwarzbraune Längsstreifen. Das größere Stück weist außerdem an der vorderen Abdachung der Schildchengrube jederseits ein schräges ähnliches Streifchen auf. Die Flecke des 3. bis 5. Hinterleibssegments stehen im vorderen Teile der Seiten der erhabenen Felder. Sie sind klein, querrundlich, nicht scharf begrenzt, bei dem kleineren Stück noch kleiner als bei dem größeren, das noch ein Paar sehr kleine Flecke auf dem 6. Segment besitzt. Fühler schwarzbraun, die Geißel an der Spitze und unten rotbraun, nach dem Grunde hin unten gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Mittelbeine von den Schienen, Hinterbeine von den Schenkeln an ins Rostrote ziehend, Hintertarsen rostrot, bei dem kleineren Stück die einzelnen Glieder am Grunde gebräunt. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, am Außenrande schmal gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf etwas schmäler als das Bruststück, 0,19mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt und mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,7mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_{10}$mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln ziemlich tief ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein und zerstreut punktiert. Kopfschild durch eine deutliche Furche vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus viel feiner als das Gesicht punktiert. Oberkiefer-Augen-

[102]) X. Büttneri vermittelt den Übergang zur maculosa-Gruppe.
[103]) Zu Ehren des Sammlers.

abstand $^3/_4$mal so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Brustst ück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 104a schräg von links und oben, b von hinten) querwulstförmig gewölbt mit sehr hohen Seitenleisten.



X. Büttneri n. sp., ♀. 15:1.

Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, nach vorn und unten hin sehr zerstreut, fein punktiert. Mittelbrust mäßig dicht, nicht sehr grob, flach punktiert. Mittelsegment (Fig. 104c) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit niedrigen Leisten. Die Seitenleisten sind fast vollständig, nur, wie gewöhnlich, vorn abgekürzt und senden nach innen eine Kostula, und mit dieser parallel laufend einen kurzen Stumpf, der das hintere Mittelfeld vorn abschließenden Leiste, aus. Die Flankenleisten sind vorn abgekürzt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 104e von links, d von oben) bei dem größeren Stück $1^1/_6$mal, bei dem kleineren $1^1/_4$mal so lang als hinten breit, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert, von der Seite gesehen, oben nur wenig vorgewölbt, die Rückenkiele sehr kurz, so daß sie ein gutes Stück vor den Luftlöchern aufhören, die schrägen Furchen seicht und glatt. Die Seitenleisten sind nur ganz vorn entwickelt, sonst geht die Rückenfläche in sanfter Rundung in die Seitenflächen über. 2. Segment (Fig. 104d) hinten $1^2/_3$mal so breit als lang, sein erhabenes Feld vollständig glatt und glänzend, das des 3. vor dem Hinterrande mit zerstreuten, mäßig groben Punkten, die des 4. und 5. mäßig grob, nicht sehr dicht, das des 6. feiner punktiert. Fühler. Geißel beim größeren Stück mit 40 Gliedern (beim kleineren ist nur ein Fühler erhalten, und diesem fehlt die Spitze), das 1. Glied $4^1/_2$mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,18mal so lang als der Körper, $2^1/_3$mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen vor dem Ende mit 3—5, in der Regel mit 4, kurzen, dicken Dörnchen. Klappen des Legebohrers etwas kürzer als das 1. Hintertarsenglied. Flügel. Spiegelzelle kurz gestielt, den rücklaufenden Nerven etwas vor der Mitte aufnehmend.

Körperlänge: 10,5—12 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,7—0,8 mm.

Togo.

Beschrieben nach 2 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „W.-Afrika, Togo, Bismarckburg, R. Büttner S., No. 26298" und „Togo, Bismarckburg, 14.—30. VI. 93, L. Conradt S."

Anm.: Das größere Stück (das von Büttner gesammelte) erhielt ich als Type von *Pimpla maculosa* Tosqu., Tosquinet erwähnt aber in seiner Beschreibung nichts von einem Stück aus Togo.

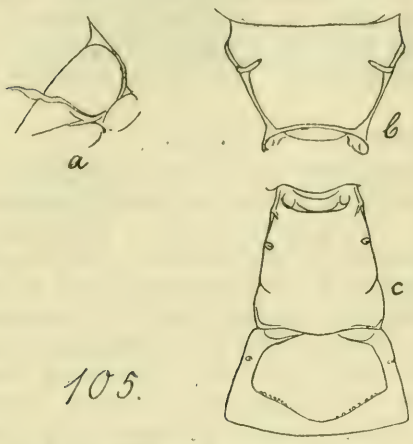
97. *Xanthopimpla Habermehli*[104]) n. sp., ♀.

Dottergelb, das Stemmatium, eine Querbinde des Mittelrückens, ein Fleck auf dem 3. und zwei Flecke auf dem 5. Hinterleibssegment, bei dem kleineren Stück auch noch ein fast kreisrunder Fleck am Grunde des Mittelsegments schwarz. Die Binde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen und setzt sich aus drei miteinander verschmolzenen, querrundlichen Flecken zusammen. Sie erreicht den Seitenrand des Mittelrückens nicht ganz. Der Fleck des 3. Hinterleibssegments liegt etwas vor der Mitte des erhabenen Feldes, er ist etwa ⅓, bei dem kleineren Stück ½mal so breit wie dieses, quer. Die Flecke des 5. Segments liegen in den Seiten des erhabenen Feldes, dessen Seitenrand sie nicht ganz berühren. Sie sind querrundlich, nach innen etwas zugespitzt. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist ungefähr doppelt so groß als ihre Breite. Fühler dunkel rostrot, unten heller, hier nach dem Grunde hin gelb, oben nach dem Grunde zu dunkelbraun. Hintere Tarsen, besonders nach dem Ende zu, ins Rostrote ziehend. Klappen des Legebohrers rostrot, an der Spitze gebräunt. Flügel fast wasserhell, ganz schwach gelbbräunlich getrübt, an der Vorderflügelspitze etwas dunkler, Adern und Mal hell rotbraun, die Kosta gelb.

Kopf viel schmäler als das Bruststück, 0,20mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2¾mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_6$mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln sehr tief ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, fein und flach, zerstreut punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus glatt. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind ziemlich tief und scharf eingegraben und reichen bis zur Verbindungslinie der Mitten der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 105a schräg von links und oben) querwulstförmig, ziemlich hoch gewölbt, mit sehr niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit mäßig vorragendem unterem Wulst, glatt, durch tief eingedrückte Brustfurchen (sternauli) der ganzen Länge nach von der dicht und grob punktierten Mittelbrust geschieden. Mittel-

[104]) Zu Ehren des Herrn Prof. Habermehl in Worms. — Vergl. X. eous Morl., 6. H., p. 15.

segment (Fig. 105b) mit flachen Höckern vor den Luftlöchern und niedrigen Leisten, sehr unvollständig gefeldert. Es sind nämlich außer den vorn abgekürzten Flankenleisten, nur die Seitenleisten und an diese sich anschließend jederseits ein Stumpf, der die oberen Seitenfelder von den zahntragenden Feldern trennenden Leisten vorhanden. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 105c) so lang oder ganz wenig länger wie hinten breit, hier 1½mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert, von der Seite gesehen, oben nur schwach vorgewölbt. Von den Rückenkielen sind nur ganz kurze Spuren vorhanden, auch die schrägen Furchen sind nur durch seichte Eindrücke angedeutet. 2. Segment (Fig. 105c) hinten 1¾mal so breit als lang. Die erhabenen Felder des 2. und 3. Segments sind glatt und glänzend. Auf den Feldern der drei folgenden Segmente bemerkt man in der Mitte feine, mäßig dichte Punkte, die auf dem 4. sehr seicht sind und auf dem 5. und noch mehr auf dem 6. tiefer und zahlreicher werden. Fühler. Geißel mit 36 Gliedern, das 1. Glied 4⅔mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,19mal so lang als der Körper, 2,4mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 5—6 kurzen, dicken Dörnchen vor dem Ende. Legebohrer. Klappen ein wenig länger als die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen. Flügel. Spiegelzelle ziemlich lang gestielt, den rücklaufenden Nerven in der Mitte aufnehmend.



X. Habermehli n. sp., ♀. 19:1.

Körperlänge 7,25—8,75 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,25—1,5 mm.

Madagaskar.

Beschrieben nach 2 ♀ aus dem Berliner Museum, bez.: „Madagaskar, Sikora S." und „Madagaskar, Atanarivo, Sikora S."

XXI. Gruppe der X. trunca.

Mittelfeld und zahntragende Felder mit dem hinteren Mittelfelde verschmolzen, aber das Mittelfeld von den zahntragenden Feldern getrennt. Körperstamm und Beine reich schwarz gezeichnet. Sumatra.

98. *Xanthopimpla trunca*[105]) n. sp., ♀.

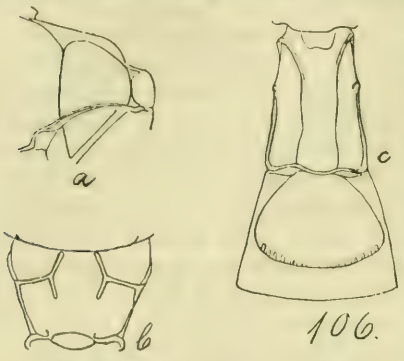
Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: das Stemmatium, auf dem Mittelrücken eine breite Querbinde zwischen

[105]) Gestutzt, wegen des kurzen Bohrers.

den Flügelschüppchen und eine zweite vor dem Schildchen, Querbinden des Mittelsegments und des 1. und 7. Hinterleibssegments, je zwei große Flecke des 2. bis 6. und ein Fleck des 8. Hinterleibssegments. Die Querbinde des Mittelsegments bedeckt die oberen Seitenfelder mit Ausnahme der vorderen äußeren Ecken und die Vorderhälfte des Mittelfeldes. Die des 1. Hinterleibssegments ist sehr breit. Sie reicht von der Aushöhlung am Grunde des Segments bis zu den schrägen Furchen. Die Flecke des 2. bis 6. Hinterleibssegments sind queroval, stoßen in der Mitte zusammen, nehmen den größten Teil der erhabenen Felder ein und lehnen sich an ihren Vorderrand an, so daß sie auf den vorderen Segmenten, besonders auf dem 2., schräg von vorn und innen nach hinten und außen ziehen. Die Binde des 7. Segments läßt nur etwas weniger als die Hinterhälfte des Segments und den Seitenrand frei. Der Fleck des 8. Segments ist hinten ausgeschnitten und bedeckt sonst das ganze Segment bis auf einen schmalen Seitenrand. Fühler schwarzbraun, die Geißel unten nach dem Grunde zu mit einem gelblichen Längsstrich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen ist die Schienenwurzel und das letzte Tarsenglied dunkelbraun, die Außenfläche der Schienen und die übrigen Tarsenglieder hellbraun, an den Hinterbeinen tragen die Hüften außen in der Mitte einen hellbraunen Fleck, das 1. Trochanterenglied ist bis auf einen gelben Endsaum braun, die Schenkel tragen an der Außenfläche oben einen breiten beiderseits zugespitzten und abgekürzten dunkelbraunen Längsstreifen, an der Innenseite einen ähnlichen helleren, die Schienen sind an der Wurzel schwarz, am Ende außen breit, innen schmal dunkelbraun, die ersten Tarsenglieder sind hellbraun, die letzten dunkelbraun. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal, an der Vorderflügelspitze breiter gebräunt, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta nach dem Flügelgrunde zu rotgelb.

Kopf so breit wie das Bruststück, 0,20mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,9mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht über 1¼mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln spitzwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, sehr fein und zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken mit feinen haartragenden Pünktchen. Die Rückenfurchen reichen etwas über die Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen hinaus. Schildchen (Fig. 106a schräg von links und oben) stark querwulstförmig gewölbt, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fast ganz glatt, nur nach vorn und unten hin mit äußerst feinen, sehr zerstreuten Pünktchen, auch die Mittelbrust nur ganz fein und sehr zerstreut punktiert. Mittelsegment (Fig. 106b) ohne Höcker vor den Luftlöchern, mit ziemlich niedrigen Leisten. Mittelfeld über halb so lang als

das Mittelsegment, sechsseitig, hinten offen. Zahntragende Felder mit dem hinteren Mittelfelde verschmolzen, aber vom oberen Mittelfelde durch Leisten getrennt. Flankenleisten vollständig, Seitenleisten vorn abgekürzt. Hinterleib kurz und schmal. 1. Segment (Fig. 106c) 0,11mal so lang als der Körper, über $1\frac{1}{3}$mal so lang als hinten breit, hier über $1\frac{1}{3}$mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert, mit schwach knötchenartig vortretenden Luftlöchern. Die Rückenfläche ist vor der Mitte etwas vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen bis zur Höhe der Luftlöcher. Die schrägen Furchen sind ziemlich tief eingedrückt und gekerbt. Hinter ihnen erhebt sich der mittlere Teil des Segments mäßig über die seitlichen. Die Seitenleisten sind hinter den Luftlöchern deutlich, davor weniger deutlich entwickelt. 2. Segment (Fig. 106c) hinten über $1\frac{1}{4}$mal so breit als lang. Die erhabenen Felder des 2. bis 6. Segments sind nicht sehr scharf abgesetzt und zerstreut, verhältnismäßig fein punktiert. 7. und 8. Segment fein und zerstreut punktiert, auf dem 8. des Mittelfeld und die Seitenfelder nicht durch Nähte getrennt. Fühler. Geißel (die Spitzen fehlen) mit über 31 Gliedern, das 1. Glied über 5mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,20mal so lang als der Körper, fast 3mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit einigen nur schwach entwickelten Dörnchen vor dem Ende. Legebohrer kaum über die Hinterleibsspitze vorragend, seine Klappen etwas kürzer als das 1. Hintertarsenglied. Hinterleib und Beine etwas länger behaart als gewöhnlich.



X. trunca n. sp., ♀. 19:1.

Körperlänge 8,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,5 mm.

Sumatra.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung ‚bez.: „Sumatra, Abhang des Singalang, 27. 4. — 2. 5. 03, Micholitz".

XXII. Gruppe der X. munda.

Klein bis mittelgroß. Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern, sein Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern und dem hinteren Mittelfelde verschmolzen. 1. Hinterleibssegment kurz, mit gut entwickelten Rückenkielen, bei den meist gekerbten schrägen Furchen nicht eingeschnürt. Der Körperstamm und oft auch die Beine mit schwarzen Zeichnungen. Südostasien.[106])

a) **Von den Leisten zwischen den zahntragenden Feldern und dem hinteren Mittelfelde ist wenigstens ein knötchenartiger Stumpf vorhanden. Bohrer kurz.**

[106]) Hierher gehört X. nana Schulz, 6. H., p. 17. — Vergl. auch pedator (Tosqu.), 6. H., p. 18.

99. *Xanthopimpla munda*[107]) n. sp., ♀ ♂.

Dottergelb, das Stemmatium und je zwei Flecke des 3., 5. und 7. Hinterleibssegments schwarz. Die Flecke des 3. und 5. Segments liegen in den Seiten der erhabenen Felder und sind von wechselnder Größe. Bei den meisten Stücken ist der Zwischenraum zwischen ihnen größer als ihre Breite, nur bei einem ♂ auf dem 3. Segment kleiner, auf dem 5. ebenso groß. Die Flecke des 7. Segments sind beim ♀ klein und durch einen weiten Zwischenraum getrennt, beim ♂ größer als die des 3. und 5. Segments und einander stark genähert. Fühler hellrostrot, oben am Grunde bräunlich, die Geißel unten am Grunde gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Beine ganz hell, nur die Hinterschienenwurzel und die hinteren Tarsen etwas ins Rötliche ziehend. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde rötlich. Flügel wasserhell, am Außenrande, besonders an der Vorderflügelspitze etwas angeräuchert, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta und die innere Ecke des Mals gelblich.

Kopf beim ♀ so breit, beim ♂ etwas schmäler als das Bruststück, beim ♀ 0,21 mal, beim ♂ 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite beim ♀ $2^2/_3$ mal, beim ♂ $2^1/_2$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_{10}$ mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, fein und zerstreut punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus mit äußerst feinen haartragenden Pünktchen zerstreut besetzt. Oberkiefer-Augenabstand reichlich so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Brustst ück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen noch nicht bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen hoch querwulstförmig gewölbt, mit hohen Seitenleisten. Mittelbruststeiten mit schwach angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke fein und zerstreut punktiert. Mittelbrust mit mäßig starken, seichten, ziemlich dichten Punkten. Mittelsegment (Fig. 107) mit niedrigen Leisten. Die Leisten, welche die oberen Seitenfelder innen und hinten abschließen, bilden ziemlich weit vorn einen stumpfen Winkel und tragen hier, also da, wo die äußeren Ecken des oberen Mittelfeldes liegen müßten, einen ganz kurzen Stumpf der das obere Mittelfeld von den zahntragenden Feldern trennenden Leisten. Die Leisten zwischen den zahntragenden Feldern, die innen kaum kürzer sind als außen, und dem hinteren Mittelfelde sind fast vollständig erhalten. Seiten und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment beim ♀ 0,11 mal, beim ♂ 0,10 mal so lang als der Körper, ein klein wenig länger als hinten breit, hier beim ♀ $1^2/_5$ mal, beim ♂

X. munda n. sp., ♀. 21:1.

[107]) Schmuck.

1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele reichen bis zu den mäßig tiefen, deutlich gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten sind vor den Luftlöchern angedeutet. 2. Segment beim ♀ 1¾ mal, beim ♂ etwas über 1½ mal so breit als lang. Sein erhabenes Feld beiderseits neben der Mitte mit einigen sehr groben, aber seichten Punkten, das des 3. sehr grob und ziemlich zerstreut, das des 4. grob und dicht, beide seicht punktiert. Das Feld des 5. Segments ist nur noch in der Mitte, das des 6. nur noch in der Mitte vor dem Hinterrande mit gröberen Punkten, sonst wie das ganze 7. und 8. Segment nur mit feinen haartragenden Pünktchen besetzt. Fühler. Geißel bei den ♀ mit 33 bis 34, bei den ♂ mit 33 Gliedern, das 1. Glied 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,18 mal, beim ♂ 0,17 mal so lang als der Körper, 2,3 mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 4 bis 5, in der Regel mit 5, Hinterschienen mit 3 bis 5, meist mit 4 kurzen Dörnchen vor dem Ende. Tarsen kurz, Hintertarsen nur so lang wie die Hinterschienen. Letztes Mitteltarsenglied nicht ganz 1½ mal so lang, letztes Hintertarsenglied etwas länger als das erste. Klappen des Legebohrers ein wenig kürzer als die Hinterschienen.

Körperlänge ♀ 7,25—7,75 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,4—1,5 mm. Körperlänge ♂ 7,75—8 mm.

Luzon.

Beschrieben nach 3 ♀ und 2 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Atimonan, Luzon, Micholitz", davon 1 ♀, 2 ♂: „1.—8. 7. 08", 2 ♀: „9.—23. 8. 08".

100. *Xanthopimpla trigonophatna*[108]) n. sp., ♀.

Dottergelb, das Stemmatium, ein Querband des Mittelrückens und je zwei Flecke des 3., 5. und 7. Hinterleibssegments schwarz, ein verwaschener Fleck des 8. Hinterleibssegments braun. Das Querband des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen. Es ist an den Seiten stark abgekürzt, so daß es nur wenig auf die Seitenlappen des Mittelrückens herüberreicht. Die Flecke des 3. und 5. Hinterleibssegments liegen in den Seiten der erhabenen Felder. Die des 3. sind abgerundet quadratisch, die des 5. quer. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 3. Segment fast doppelt so groß, auf dem 5. etwas größer als ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments sind rundlich, etwa halb so groß als die des 5. Sie liegen am Vorderrande des Segments und sind durch einen breiten Zwischenraum getrennt. Der braune Fleck des 8. Segments nimmt den vorderen Teil des Mittelfeldes ein. Fühler oben rotbraun, unten rostrot, der Schaft unten rotgelb. Beine ganz hell (die Hintertarsen fehlen bis auf das 1. Glied). Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schwach

[108]) Von τρίγωνον Dreieck und φάτνη Feld, wegen der oberen Seitenfelder.

gebräunt, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta gelblich, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf breiter als das Bruststück, 0,21 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite $2\frac{3}{4}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas höher als breit, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, mit einem kleinen Höckerchen am tiefsten Punkte der Ausrandung, gleichmäßig gewölbt, fein und zerstreut punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, mit sehr zerstreuten, der Klipeolus mit etwas dichter stehenden, feinen haartragenden Punkten besetzt. Oberkiefer-Augenabstand $\frac{2}{3}$ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Hälfte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen kegelförmig mit abgerundeter Spitze, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, in ihrer vorderen Hälfte mit sehr zerstreuten, feinen haartragenden Punkten. Mittelbrust ziemlich dicht, mäßig grob, seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 108) mit ziemlich niedrigen Leisten. Die Leiste, welche die oberen Seitenfelder innen und hinten begrenzt, verläuft fast geradlinig, die oberen Seitenfelder sind also dreieckig. Zahntragende Felder vom hinteren Mittelfelde getrennt, innen nicht kürzer als außen. Flanken- und Seitenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment 0,11 mal so lang als der Körper, $1^1/_{10}$ mal so lang als hinten breit, hier fast $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele reichen fast bis zu den tief eingedrückten und deutlich gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleiste ist vor den Luftlöchern durch eine Kante angedeutet. 2. Segment hinten 1,6 mal so breit als lang, sein erhabenes Feld sehr zerstreut und sehr grob punktiert, hinten in der Mitte glatt, das des 3. zerstreut und grob, das des 4. feiner und dichter punktiert, das des 5. nur noch hinten in der Mitte mit deutlichen Punkteindrücken, sonst wie das ganze Feld des 6. und das 7. und 8. Segment nur mit feinen haartragenden Punkten besetzt. Fühler. Geißel mit 35 Gliedern, das 1. Glied $4\frac{2}{3}$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, $2\frac{1}{3}$ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 2 bis 3, Hinterschienen mit 2 Dörnchen vor dem Ende. Letztes Mitteltarsenglied $1\frac{1}{2}$ mal so lang als das erste. Klappen des Legebohrers nur so lang wie das 1. Hintertarsenglied. Flügel. Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven ziemlich weit hinter der Mitte auf.

X. trigonophatna, n. sp., ♀. 20:1.

Körperlänge 8 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,5 mm.

Luzon.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Atimonan, Luzon, 10.—31. 7. 08, Micholitz".

101. *Xanthopimpla alternans*[109]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, drei Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des Mittelsegments und des 1., 3., 5. und 7. Hinterleibssegments. Die Flecke des Mittelrückens liegen in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen. Sie sind kreisrund. Der mittlere ist etwas größer als die seitlichen und vorn abgestutzt. Die Zwischenräume zwischen ihnen sind über doppelt so groß als der Durchmesser der seitlichen Flecke. Die Flecke des Mittelsegments bedecken die oberen Seitenfelder fast vollständig. Die des 1. Hinterleibssegments füllen die Fläche zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen aus, greifen außen über den Seitenrand der Rückenfläche hinüber und schicken innen über die Rückenkiele Fortsätze aus, die sich in der Mitte fast berühren. Die Flecke des 3. und 5. Segments füllen die Seiten der erhabenen Felder aus. Die des 3. berühren einander in der Mitte, die des 5. sind durch einen hellen Zwischenraum, der halb so breit ist als ihre Breite getrennt. Die des 7. Segments liegen am Vorderrande, sind quer, fast halb so lang wie das Segment und kommen einander in der Mitte nahe. Fühler rostrot, unten nach dem Grunde hin gelblich, der Schaft und das 1. Geißelglied oben mit braunen Flecken, der Schaft unten gelb. An den Hinterbeinen ist das 1. Trochanterenglied innen, unten und außen bis über die Hälfte, die äußerste Schenkelspitze, die Schienenwurzel und der äußerste Grund des 1. Tarsengliedes schwarz. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande, besonders an der Vorderflügelspitze, angeräuchert, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta und die innere Ecke des Mals gelblich.

Kopf schmäler als das Bruststück, 0,20 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite $2\frac{2}{3}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig höher als breit, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, mäßig stark und ziemlich dicht punktiert. Kopfschild durch eine seichte, stark gekrümmte Furche vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut, nach oben hin etwas dichter punktiert. Klipeolus mit feinen haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand $\frac{2}{3}$ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig gewölbt, mit ziemlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fast ganz glatt, nur unten sehr fein und sehr zerstreut punktiert. Mittel-

[109]) Abwechselnd, wegen der Zeichnung des Hinterleibs. — Vergl. X. honorata (Cam.), 6. H., p. 15 und X. Kriegeriana Cam., 6. H., p. 16.

brust ziemlich grob, aber seicht und nicht sehr dicht punktiert. Mittelsegment mit ziemlich niedrigen Leisten. Die Leiste, welche die oberen Seitenfelder innen und hinten begrenzt, bildet da, wo die Grenze zwischen dem oberen Mittelfelde und den zahntragenden Feldern liegen müßte, deutliche Winkel, an die sich ein ganz kurzer Leistenstumpf, der kaum länger ist als breit, ansetzt. Von den die zahntragenden Felder vom hinteren Mittelfelde trennenden Leisten ist nur die äußere Hälfte vorhanden. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment 0,11 mal so lang als der Körper, ein klein wenig länger als hinten breit, hier noch nicht 1,3 mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast vollkommen eben. Die Rückenkiele reichen bis zu den deutlich gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten sind vor den Luftlöchern durch eine Kante angedeutet. 2. Segment hinten 1,7 mal so breit als lang, sein erhabenes Feld beiderseits neben der Mitte mit einigen wenigen groben Punkten, sonst glatt und glänzend. Das des 3. grob und dicht, die der folgenden Segmente dicht, aber allmählich feiner punktiert, das des 6. auch an den Seiten noch mit deutlichen Punkten. Fühler. Geißel mit 34 Gliedern, das 1. Glied 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 6 bis 7 kurzen, dicken Dörnchen von dem Ende. Letztes Glied der Mitteltarsen $1^1/_2$ mal so lang, das der Hintertarsen deutlich länger als das erste. Klappen des Legebohrers fast so lang wie die Hintertarsen ohne die Klauen.

Körperlänge 9,25 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,8 mm. Formosa.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Kagi, Formosa, 26. 8. 07, Hans Sauter".

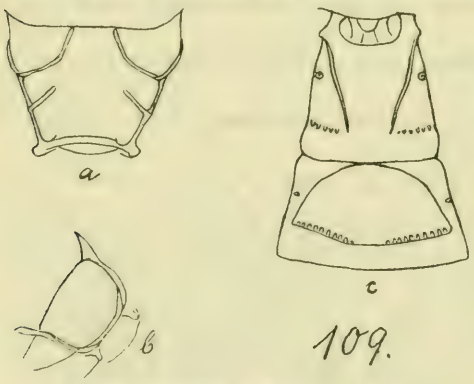
102. *Xanthopimpla erythroceros*[110]) n. sp., ♀ ♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, eine Querbinde des Mittelrückens und je zwei Flecke des Mittelsegments, sowie des 1., 3., 5. und 7. Hinterleibssegments. Die Querbinde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen. Sie reicht an den Seiten bis zum Seitenrande des Mittelrückens und läßt kaum noch erkennen, daß sie aus drei Flecken zusammengesetzt ist, weil die einzelnen Flecke hinten nicht oder kaum in eine Spitze ausgezogen sind. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder fast vollständig aus. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments bedecken die Fläche zwischen den Luftlöchern, den schrägen Furchen und den Rückenkielen und greifen außen etwas auf die Seitenflächen hinüber. Die Flecke des 3. und 5. Segments erfüllen die Seiten der erhabenen Felder bis auf einen schmalen Vorder- und Hinterrand. Auf dem 3. Segment kommen sie einander

[110]) Von ἐρυθρός rot und κέρας Horn. — Vergl. X. cera Cam., 6. H., p. 14.

sehr nahe, nur bei dem ♀ von Kagi ist der helle Zwischenraum $^2/_3$ mal so groß wie ihre Breite, auf dem 5. kleiner, bei dem ♀ von Kagi reichlich so groß wie ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments stehen am Vorderrande. Sie sind kurz und breit und nur durch einen schmalen Zwischenraum von einander getrennt. Fühler beim ♀ dunkler, beim ♂ heller rostrot, unten kaum heller als oben, beim ♀ der Schaft und bei denen von Teraso auch der Pedizellus und die ersten Geißelglieder oben braun, unten rotgelb. An den Hinterbeinen ist das 1. Trochanterenglied vom Grunde bis zur Mitte außen und innen schwarz, unten dunkelrotbraun, die äußerste Schenkelspitze schwarzbraun bis schwarz, die Schienenwurzel schwarz. Klappen des Legebohrers schwarz, am Grunde braun. Flügel wasserhell, an der Vorderflügelspitze etwas angeräuchert, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta und die innere Ecke des Mals gelblich.

Kopf schmäler als das Bruststück, beim ♀ 0,20 mal, beim ♂ 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite beim ♀ etwas über $2^1/_2$ mal, beim ♂ $2^1/_2$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig höher als breit, gleichmäßig gewölbt, fein, beim ♂ etwas gröber, und zerstreut punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, feiner als das Gesicht punktiert, der Klipeolus mit feinen haartragenden Pünktchen zerstreut besetzt. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Wangenleiste niedrig. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 109b schräg von links und oben) querwulstförmig gewölbt, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit ganz schwach angedeutetem unterem Wulst, nur vorn und unten sehr fein und zerstreut punktiert sonst glatt, auch die Mittelbrust nur ziemlich fein und zerstreut punktiert. Mittelsegment (Fig. 109a) mit ziemlich niedrigen Leisten. Die Leisten, welche die oberen Seitenfelder innen und hinten begrenzen, bilden da, wo die Grenzen zwischen dem Mittelfelde und den zahntragenden Feldern liegen müßten, stumpfe Winkel. Die Leisten zwischen dem Hinterfelde und den zahntragenden Feldern sind fast vollständig entwickelt. Seiten- und Flankenleisten vorn abgekürzt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 109c) beim ♀ 0,11 mal, beim ♂ 0,10 mal so lang



X. erythroceros n. sp., ♀. 19:1.

als der Körper, beim ♀ so lang, beim ♂ etwas länger als hinten breit, hier beim ♀ $1^2/_5$ mal, beim ♂ $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben, nur ganz hinten ist sie etwas herabgebogen. Die Rückenkiele reichen fast bis zu den seichten, deutlich gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 109c) hinten beim ♀ $1^4/_5$ mal, beim ♂ $1^3/_5$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld bis auf einen glatten Fleck hinten in der Mitte grob und ziemlich dicht punktiert, das des 3. dicht und grob, beim ♂ zerstreuter und feiner, punktiert, die der folgenden Segmente dicht, aber allmählich feiner punktiert, das des 6. nur noch in der Mitte mit deutlichen Punkten. Fühler. Geißel mit 33 bis 35 Gliedern, das 1. Glied fünfmal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,19 mal, beim ♂ 0,17 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 4 bis 7, in der Regel mit 5 oder 6 Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen fast so lang wie die Hintertarsen ohne die Klauen. Flügel. Die kurz gestielte Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven in der Mitte ihres Hinterrandes auf.

Körperlänge: ♀ 8,75—9,25 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,7—1,8 mm. Körperlänge: ♂ 8 mm.

Formosa.

Beschrieben nach 3 ♀ und 1 ♂, davon aus dem Berliner Museum 1 ♀, bez.: „S. Formosa, Kagi, 22. 8. 1907, H. Sauter S. V.", aus meiner Sammlung 2 ♀, bez.: „Teraso, Formosa, II. 09, H. Sauter" und 1 ♂, bez.: „Chip-Chip, Formosa, I. 09, H. Sauter".

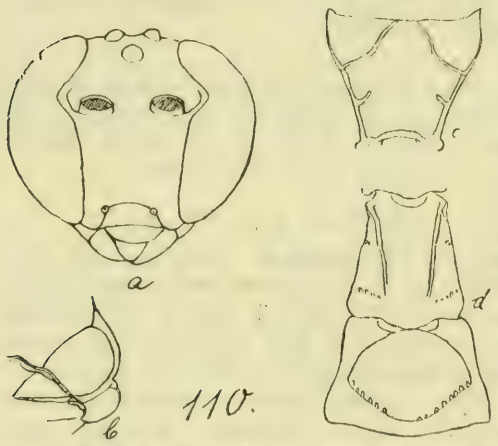
103. *Xanthopimpla eurycephala* n. sp.[111]) ♀ ♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, eine Querbinde des Mittelrückens und je zwei Flecke des Mittelsegments, sowie des 1., 3., (4.), 5. und 7. Hinterleibssegments. Die Binde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen und ist aus drei verschmolzenen Flecken zusammengesetzt, von denen jeder hinten etwas spitz ausgezogen ist, und zwar die seitlichen etwas weiter als der mittlere. Auch die seitlichen Spitzen ragen nur wenig über die Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen hinaus. Die Binde erreicht den Seitenrand des Mittelrückens nicht. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder bis auf einen schmalen hellen Saum aus. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments liegen hinter den Luftlöchern und greifen außen etwas über den Seitenrand des Segments, innen meist etwas über die Rückenkiele hinweg. Sie bilden also eine in der Mitte unterbrochene Querbinde. Die Flecke des 3. und 5. Segments nehmen die Seiten der erhabenen Felder vollständig ein, von deren Fläche jeder Fleck etwa ein

[111]) Von *εὐρύς* breit und *κεφαλή* Kopf.

Drittel bedeckt. Die des 4. Segments sind viel kleiner, mehr braun und stehen in der Mitte der Seitenecke des erhabenen Feldes. Bei einem ♀ fehlen sie. Die Flecke des 7. Segments sind queroval, stehen nahe dem Vorderrande und sind mehr oder weniger miteinander verschmolzen, nur bei einem ♂ vollständig getrennt. Fühler dunkel rotbraun, die Geißel an der Spitze und unten nach dem Grunde zu heller, mehr gelbbraun, Schaft und Pedizellus unten gelb. Der Grund der Mittelschienen und die hinteren Tarsen sind bräunlich rotgelb. An den Hinterbeinen ist das 1. Trochanterenglied mit Ausnahme eines oben breiteren Endsaumes und die Schienenwurzel schwarz, die äußerste Schenkelspitze, die Wurzel des 1. und das letzte Tarsenglied dunkel rotbraun. Die Klappen des Legebohrers sind schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal, an der Vorderflügelspitze breiter gebräunt, Adern und Mal dunkel rotbraun, die Kosta gelb.

Kopf (Fig. 110a) breit, besonders beim ♀ (hier $1^1/_{10}$ mal so breit) deutlich breiter als das Bruststück, beim ♀ über 0,20 mal, beim ♂ 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite beim ♀ 2,7 mal, beim ♂ $2^1/_4$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht beim ♀ $1^1/_6$ mal so hoch als breit, beim ♂ ebenso hoch wie breit, gleichmäßig gewölbt, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, fein und zerstreut punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, am oberen Rande mit äußerst feinen, ziemlich dichten Punkten besetzt, Klipeolus äußerst fein und sehr zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken glänzend mit sehr zerstreuten und äußerst feinen haartragenden Pünktchen. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 110b schräg von links und oben) mäßig stark querwulstförmig gewölbt mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke sehr zerstreut, äußerst fein punktiert, auch die Mittelbrust nur fein und nicht sehr dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 110c) mit niedrigen Leisten. Die die oberen Seitenfelder innen und hinten abschließenden Leisten



X. eurycephala n. sp., ♀. 21:1.

bilden da, wo die Grenze zwischen dem oberen Mittelfelde und den zahntragenden Feldern liegen müßte, einen stumpfen Winkel. Von der die zahntragenden Felder vom hinteren Mittelfelde trennenden Leiste ist außen ein Stumpf vorhanden, der etwa halb so lang ist, als der Teil der Seitenleiste, der die äußere Grenze des zahntragenden Feldes bildet. Seiten- und Flankenleisten vorn abgekürzt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 110d) beim ♀ 0,11 mal, beim ♂ kaum 0,10 mal so lang als der Körper, 1,1 mal so lang als hinten breit, hier nicht ganz 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast geradlinig. Rückenkiele sehr lang, aber niedrig. Die schrägen Furchen sind nur durch eine Reihe von Kerben angedeutet, die weiter nach hinten liegt als gewöhnlich. Die Seitenleisten sind vor den Luftlöchern angedeutet, fehlen aber dahinter. 2. Segment (Fig. 110d) hinten über 1½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld glatt und glänzend, das des 3. mäßig kräftig, ziemlich dicht punktiert, die des 4. bis 6. immer feiner, das des 6. nur noch in der Mitte punktiert. 7. und 8. Segment mit feinen haartragenden Punkten. Fühler. Geißel beim ♀ mit 33, beim ♂ mit 32 Gliedern, das 1. Glied beim ♀ über 4 mal, beim ♂ 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ über 0,16 mal, beim ♂ noch nicht 0,16 mal so lang als der Körper, 2¼ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen außen vor dem Ende mit 3 bis 6, in der Regel mit 4 Dörnchen. Klappen des Legebohrers so lang wie die drei ersten Hintertarsenglieder zusammen. Flügel. Die Spiegelzelle ist trapezisch und kurz gestielt, sie nimmt den rücklaufenden Nerven in der Mitte auf.

Körperlänge: ♀ 6,75—7,75 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,8—0,9 mm. Körperlänge: ♂ 6,75—7 mm.

Borneo.

Beschrieben nach 2 ♀ und 2 ♂ meiner Sammlung, bez.: Siluas, Sambas, W.-Borneo, 22./26. 7. 03. Micholitz".

Var. *assamensis* n. v., ♂.

Die schwarze Querbinde des Mittelrückens ist viel schmäler als bei der Stammart und hinten nicht in drei Spitzen ausgezogen, reicht aber fast an den Seitenrand des Mittelrückens heran. Die Flecke des 3. Hinterleibssegments berühren sich in der Mitte, auch die des 5. sind nur durch einen schmalen hellen Zwischenraum getrennt. Fühler oben rostrot, unten rotgelb, der Schaft gelb, oben mit einem rostroten Fleck an der Spitze. Erstes Hintertrochanterenglied oben hell. Hintertarsen gelb, nur die Endhälfte des 5. Gliedes braun. Flügel am Außenrande nur angeräuchert.

Kopf so breit wie das Bruststück. Größte Kopfbreite 2,4 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht höher als breit. 1. Hinterleibssegment 1,2 mal so lang als hinten breit. Seine Seitenleisten fehlen ganz. 2. Segment hinten noch nicht 1½ mal so breit als lang. Fühlergeißel mit 30 Gliedern, das 1. Glied über

5 mal so lang als in der Mitte dick. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, 2⅓ mal so lang als in der Mitte hoch.

Körperlänge: 6,5 mm.

Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Dimapur, Manipur-Road, Assam, 7.—12. 11. 10, Micholitz".

Da mir nur ein ♂ vorliegt, habe ich dieses, trotz der nicht unbedeutenden Abweichungen, die namentlich in einem schlankeren Körperbau liegen, vorläufig als Varietät zu *eurycephala*, der es jedenfalls sehr nahe steht, gestellt. Wenn erst das ♀ bekannt ist, wird man vielleicht die jetzige Varietät als besondere Art auffassen müssen.

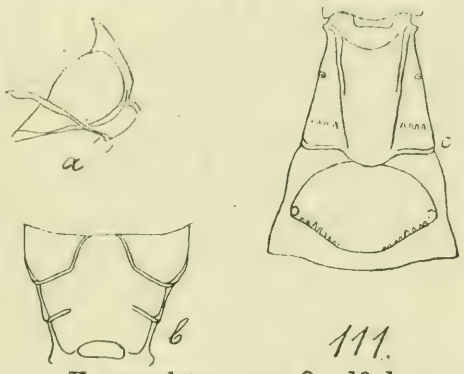
104. *Xanthopimpla genualata*[112]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, je eine Querbinde des Mittelrückens, des 1. und 3. Hinterleibssegments und je zwei Flecke des Mittelsegments, des 2. und 4., 5., (6.) und 7. Hinterleibssegments. Die Binde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen, ist vom Seitenrande des Mittelrückens durch einen gelben Saum getrennt und besteht aus drei rundlichen, vollkommen miteinander verschmolzenen Flecken, von denen die seitlichen kaum weiter nach hinten reichen als der mittlere. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder bis auf einen gelben Saum aus. Die Binde des 1. Hinterleibssegments nimmt die Fläche zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen ein. Sie greift über die Seitenränder der Rückenfläche hinaus, ist vorn in der Mitte ausgerandet und bei einem Stück von Soekaranda in der Mitte schmal unterbrochen. Die des 3. Segments bedeckt das erhabene Feld fast vollkommen und läßt nur vorn und hinten in der Mitte eine seichte Ausrandung frei. Die Flecke des 2. und 4. bis 6. Hinterleibssegments gehen von den äußeren Ecken der erhabenen Felder aus. Sie sind am kleinsten auf dem 6. Segment, wo sie bei dem Stück von Padang ganz fehlen. Dann folgen der Größe nach die des 2., 4. und endlich die des 5. Segments, die nur einen schmalen bei dem Padanger Stück etwas breiteren vorn und hinten verbreiterten Mittelstreifen vom erhabenen Felde freilassen. Die Flecke des 7. Segments liegen am Vorderrande, sind abgerundet quervierecking, außen länger als innen und stoßen in der Mitte fast zusammen. Fühler dunkelbraun, die Geißel an der Spitze rot, unten rotbraun, nach dem Grunde hin gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Vordere Beine ganz gelb. An den Hinterbeinen ist das 1. Trochanterenglied bis auf die Endhälfte der Oberseite, die Schenkelspitze, die Schienenwurzel ziemlich breit, der Grund des 1. und das ganze 5. Tarsenglied schwarz. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande gebräunt, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta gelb.

---

[112]) genuale das Knieband, wegen der Zeichnung der Hinterschienenwurzel.

Kopf 0,20 mal so breit als die Körperlänge, ein wenig breiter als das Bruststück, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,7 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, fein und zerstreut punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht abgesetzt. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt kaum vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis über die Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 111a schräg von links und oben) ziemlich flach querwulstförmig gewölbt, mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke mit sehr zerstreuten, äußerst feinen Pünktchen. Mittelbrust mäßig kräftig, ziemlich zerstreut punktiert. Mittelsegment (Fig. 111b) mit ziemlich niedrigen Leisten. Die Leisten, welche die oberen Seitenfelder innen und hinten begrenzen, bilden da, wo die äußeren Ecken des oberen Mittelfeldes liegen müßten, stumpfe Winkel. Von den Leisten, die die zahntragenden Felder vom hinteren Mittelfelde trennen, sind Stücke erhalten, die fast so lang sind wie der Teil der Seitenleisten, der zwischen ihrem Fuße und den oberen Seitenfeldern liegt. Seiten- und Flankenleisten vorn abgekürzt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 111c) 0,11 mal so lang als der Körper, kaum länger als hinten breit, hier 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite geschen, fast geradlinig. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments. Schräge Furchen kaum eingedrückt, gekerbt, bei dem ♀ von Padang glatt. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 111c) hinten fast doppelt so breit als lang, sein erhabenes Feld glatt, das des 3. grob, aber flach und sehr zerstreut punktiert, das des 4. dichter, feiner und tiefer, die des 5. und 6. nur in der Mitte mit deutlichen, dicht stehenden Punkteindrücken, an den Seiten nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 35—36 Gliedern, das 1. Glied fast 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2⅓ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen außen vor dem Ende mit 8 bis 11, in der Regel mit 9 Dörnchen. Klappen des Legebohrers fast so lang als



X. genualata n. sp., ♀. 16:1.

die Hintertarsen ohne die Klauen. Flügel. Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven in der Mitte auf.

Körperlänge 10—10,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,9—2 mm.

Sumatra.

Beschrieben nach 3 ♀, davon 2 aus dem Stettiner Museum, bez.: „Sumatra, Soekaranda, Dr. H. Dohrn S.", 1 aus dem Berliner Museum, bez.: „W. Sumatra, 8. 1. 09, Liman Manis b. Padang, Schoede S. G."

105. *Xanthopimpla Sauteri*[113]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, vier Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des Mittelsegments und des 1. bis 7. Hinterleibssegments, von denen die des 1. zu einer Querbinde verschmolzen sein können. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte vor dem Schildchen. Von den vorderen Flecken liegt der mittlere etwas weiter nach vorn als die seitlichen. Er ist kleiner als diese und vorn spitz und sehr tief ausgeschnitten. Die seitlichen sind vorn breiter als hinten, nach dem Seitenrande des Mittelrückens hin nicht erweitert und von diesem durch einen breiten gelben Streifen getrennt. Der Fleck vor dem Schildchen ist vorn stumpf zugespitzt. Die Flecke des Mittelsegments liegen in den oberen Seitenfeldern und lassen davon ringsum einen nach außen hin breiteren Saum frei. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments füllen die Fläche zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen vollständig aus, greifen außen etwas über die Rückenfläche des Segments hinaus und schicken nach innen über die Rückenkiele hinweg Fortsätze aus, die bei dem Stücke von Kagi miteinander verschmolzen sind. Die Flecke des 2. bis 6. Segments liegen in den Seiten der erhabenen Felder, von denen sie vorn und hinten einen Saum freilassen. Auf dem 2. Segment sind sie ungefähr so breit wie lang und durch einen Zwischenraum, der größer ist als ihre Breite, von einander getrennt. Die des 3. bis 5. sind ungefähr doppelt so breit als lang. Die des 3. kommen einander sehr nahe, auf dem 5. Segment ist der Zwischenraum zwischen ihnen ungefähr halb so groß als ihre Breite. Die Flecke des 6. Segments sind viel kleiner als die vorhergehenden Segmente, ebenfalls viel breiter als lang, aber nach innen zugespitzt. Die Flecke des 7. Segments sind groß, queroval und nur durch einen schmalen Zwischenraum voneinander getrennt. Fühler schwarzbraun, an der Spitze rötlich, unten rötlichbraun, die ersten Geißelglieder unten gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen sind die Schienen, das 1. und das 5. Tarsenglied am Grunde dunkelbraun, an den Hinterbeinen das 1. Trochanterenglied innen, unten und außen bis auf einen innen breiteren End-

[113]) Zu Ehren des Sammlers.

saum, die Schenkelspitze oben, die Schienenwurzel ziemlich breit, das 1. Tarsenglied am Grunde, das 5. bis auf einen dunkelrotbraunen Fleck oben an der Spitze schwarz, das 4. Tarsenglied oben dunkelbraun. Klappen des Legebohrers schwarz, Flügel wasserhell, am Außenrande, besonders an der Vorderflügelspitze, gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf so breit wie das Bruststück, 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite $2^2/_5$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so breit wie hoch, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, mit einem kleinen Höckerchen am tiefsten Punkte der Ausrandung, gleichmäßig gewölbt, ziemlich kräftig zerstreut punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, mit sehr zerstreuten, der Klipeolus mit etwas dichter stehenden, feinen haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand gleich der Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig gewölbt, mit sehr hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke sehr fein und sehr zerstreut punktiert. Mittelbrust dicht und ziemlich kräftig punktiert. Mittelsegment mit ziemlich niedrigen Leisten. Von den die zahntragenden Felder vom hinteren Mittelfelde trennenden Leisten ist nur ein ganz kurzer Stumpf, der nicht länger ist als breit, vorhanden. Die Leisten, welche die oberen Seitenfelder innen und hinten abschließen, sind fast gleichmäßig gekrümmt. Seiten und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment 0,11 mal so lang als der Körper, über 1,1 mal so lang als hinten breit, hier $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele reichen bis zu den sehr seichten und undeutlich gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten sind vor den Luftlöchern durch eine Falte angedeutet. 2. Segment hinten noch nicht $1\frac{1}{2}$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld fast ganz glatt, nur beiderseits neben der Mitte mit einigen wenigen groben Punkten, das des 3. sehr grob, aber nicht sehr dicht, die der folgenden dichter und feiner punktiert, das des 6. fast bis zum Seitenrande mit gröberen Punkten. Fühler. Geißel mit 34 bis 35 Gliedern, das 1. Glied $4\frac{2}{3}$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, $2^1/_3$ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 2 bis 3, Hinterschienen mit 0 bis 1 Dörnchen vor dem Ende. Letztes Glied der Mitteltarsen nicht ganz $1\frac{1}{2}$ mal so lang, das der Hintertarsen etwas länger als das 1. Klappen des Legebohrers so lang wie die vier ersten Hintertarsenglieder zusammen.

Körperlänge 9—9,25 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,2—1,3 mm.

Formosa.

Beschrieben nach 2 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Kagi, Formosa, 1.—15. 9. 07, Hans Sauter".

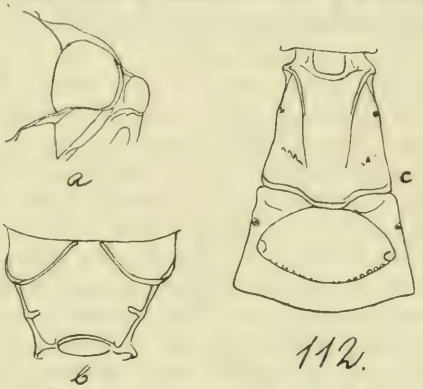
106. *Xanthopimpla micraulax*[114]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen, die Nähte des Bruststücks etwas ins Rostrote ziehend. Schwarz sind: Das Stemmatium, eine U förmige Zeichnung des Mittelrückens, ein schmaler Querstrich in der Schildchengrube, je zwei Flecke des Mittelsegments und des 1. bis 7. Hinterleibssegments und ein Fleck des 8. Segments. Die Zeichnung des Mittelrückens kommt dadurch zustande, daß zwischen den Flügelschüppchen drei zu einer Querbinde verschmolzene Flecke liegen, von denen die seitlichen den Seitenrand nicht berühren, aber nach hinten zu bis zum Beginn der Schildchengrube verlängert sind. Die Flecke des Mittelsegments liegen vorn in den oberen Seitenfeldern und lassen hinten und an den Seiten einen ziemlich breiten Saum frei. Die des 1. Hinterleibssegments nehmen die Fläche zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen ein. Sie greifen nach außen über den Seitenrand der Rückenfläche, nach innen über die Rückenkiele hinüber. Die Flecke des 2. und 6. Segments sind sehr klein und liegen in den äußeren Ecken der erhabenen Felder, die des 3.—5. groß, quervierreckig, auf dem 3. nur durch einen schmalen, nach hinten hin verbreiterten, auf dem 4. und 5. durch einen breiteren hellen Zwischenraum getrennt. Die Flecke des 7. Segments sind sehr groß, halbkreisförmig und liegen mit dem Durchmesser dem Vorderrande an. Der Fleck des 8. Segments nimmt den vorderen Teil des Mittelfeldes ein. Fühler braunschwarz, die Geißel an der Spitze und unten dunkel rotbraun, unten nach dem Grunde zu gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen ist die Wurzel der Schienen und des 1. Tarsengliedes schwarzbraun, die Tarsen bräunlichgelb, das letzte Glied nach dem Grunde hin dunkelbraun. An den Hinterbeinen ist das 1. Trochanterenglied am Grunde innen, unten und außen dunkelbraun, die Schenkel tragen auf der Außenfläche oben in der Mitte einen verwaschenen rotbraunen Längsstreifen, die Wurzel der Schienen und des 1. Tarsengliedes ist schwarz, die übrigen Tarsen gelbbraun, das letzte Glied schwarzbraun. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande gebräunt, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta nach dem Flügelgrunde hin gelb.

Kopf deutlich schmäler als das Bruststück, 0,20 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,8 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_5$ mal so hoch als

[114]) Von *μικρός* klein und *αὖλαξ* Furche, wegen der Rückenfurchen.

breit, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, fein und zerstreut punktiert, an den Seiten glatt. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, noch feiner als das Gesicht punktiert, der Klipeolus mit einzelnen haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nur wenig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind sehr kurz, nur $\frac{1}{3}$ mal so lang als die Entfernung des Mittelrückenvorderrandes von der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen (Fig. 112a schräg von links und oben) querwulstförmig gewölbt, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, nur in der vorderen unteren Ecke mit kaum wahrnehmbaren, sehr zerstreuten Pünktchen, sonst glatt. Mittelbrust fein und zerstreut punktiert. Mittelsegment (Fig. 112b) mit niedrigen Leisten. Die Leiste, welche die oberen Seitenfelder innen und hinten abschließt, verläuft in gleichmäßigem Bogen. Von den Leisten zwischen den zahntragenden Feldern und dem hinteren Mittelfelde ist außen ein Stumpf vorhanden, der noch nicht halb so lang ist, als der Teil der Seitenleiste, der zwischen seinem Fuße und dem oberen Seitenfelde liegt. Seiten und Flankenleisten vorn abgekürzt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 112c) etwas über 0,11 mal so lang als der Körper, kaum länger als hinten breit, hier $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, geradlinig. Die Rückenkiele sind niedrig, aber reichen bis zu den deutlich eingedrückten und gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 112c) hinten $1\frac{3}{4}$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld in der Mitte glatt, an den Seiten mit zerstreuten, ziemlich groben, aber sehr seichten Punkteindrücken. Die erhabenen Felder des 3. bis 5. Segments verhältnismäßig fein, auf den hinteren Segmenten immer feiner, und mäßig dicht punktiert, das des 6., wie das ganze 7. und 8. Segment, nur noch mit feinen haartragenden Punkten. Fühler. Geißel mit 34 Gliedern, das 1. Glied $4\frac{1}{2}$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, $2\frac{1}{4}$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen außen vor dem Ende mit 2 bis 3 kurzen, dicken Dörnchen. Klappen des Legebohrers so lang wie die beiden ersten Hintertarsenglieder zusammen.



X. micraulax n. sp., ♀. 19:1.

Körperlänge 8,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,8 mm. Borneo.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Lundu, Sarawak, Borneo, 21.—23. 8. 03, Micholitz".

107. *Xanthopimpla despinosa*[115]) n. sp., ♂.

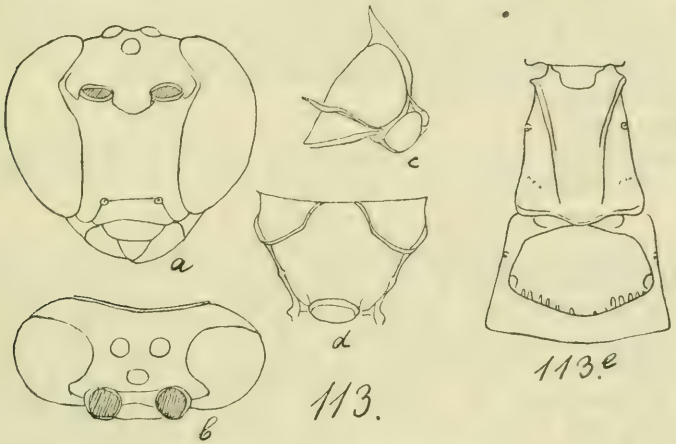
Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Ein Fleck, der das Stemmatium und die hintere Abdachung des Scheitels einnimmt, eine ∩ förmige Zeichnung des Mittelrückens und ein Querstrich auf dem Grunde der Schildchengrube, zwei Flecke und zwei Punkte des Mittelsegments, je eine Querbinde des 1., 3. und 7., je zwei Flecke des 2., 4., 5. und 6. und ein Fleck des 8. Hinterleibssegments. Der Scheitelfleck verbreitert sich nach hinten hin und reicht hier, wo er gerade abgeschnitten ist, in der Mitte, nicht aber an den Seiten bis an das Hinterhaupt heran. Die ∩förmige Zeichnung nimmt den größten Teil des Mittelrückens ein. Sie besteht aus drei mit einander verschmolzenen Flecken zwischen den Flügelschüppchen, von denen die seitlichen bis in die Schildchengrube hinein, aber nicht bis zu ihrem Grunde nach hinten hin verlängert sind. Der mittlere Fleck ist vorn spitz ausgeschnitten. Die Flecke des Mittelsegments bedecken die oberen Seitenfelder mit Ausnahme der vorderen äußeren Ecken, die Punkte stehen außen am Vorderrande des Mittelfeldes. Die Binde des 1. Hinterleibssegments ist sehr breit. Sie reicht zwischen den Luftlöchern, die selbst hell bleiben, ein gutes Stück über dieselben hinaus nach vorn, hinten bis zu den schrägen Furchen, außen greift sie über die Seitenränder der Rückenfläche hinweg. Die Flecke des 2. Segments sind kreisrund und bedecken ungefähr die äußeren Drittel des erhabenen Feldes. Die Binde des 3. Segments nimmt das erhabene Feld mit Ausnahme eines spitzen Ausschnittes in der Mitte am Hinterrande ein. Die Flecke des 4. bis 6. Segments sind queroval und bedecken die erhabenen Felder bis auf einen schmalen, auf jedem Segment vorn und hinten erweiterten Mittelstreifen. Die Binde des 7. Segments liegt am Vorderrande, reicht nicht ganz bis zur Hälfte des Segments nach hinten, ist hinten in der Mitte stumpfwinklig ausgeschnitten und an den Seiten abgekürzt. Der Fleck des 8. Segments ist ziemlich klein, halbmondförmig mit nach vorn gerichteter Wölbung und liegt mitten auf der Scheibe des Segments. Fühler schwarzbraun, die Geißel an der Spitze und unten dunkelrotbraun, unten nach dem Grunde zu gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen ist die Wurzel der Schienen und des 1. Tarsengliedes und die Wurzelhälfte des 5. schwarzbraun, die Wurzel des 2. und 3., das 4. und die Endhälfte des 5. rostrot, an den Hinterbeinen ist die Wurzel der Schienen und des 1. Tarsengliedes, sowie das 5. Tarsenglied bis auf die Spitze schwarz, das 1. Trochanterenglied am Grunde innen,

---

[115]) Der Dornen beraubt, wegen der hinteren Schienen. — Vergl. X. glaberrima Rom., 6. H., p. 15.

unten und außen schwarzbraun, die Schenkel tragen oben an der Außenfläche in der Mitte einen verwaschenen rotbraunen Längsstreifen, die Schienen außen vor dem Ende einen ebensolchen Fleck, die Tarsen sind, soweit sie nicht dunkler sind oben dunkelrotbraun, unten gelbbraun. Flügel wasserhell, am Außenrande gebräunt, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta nach dem Grunde hin gelb.

Kopf (Fig. 113ab) schmäler als das Bruststück, 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_6$ mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, fein und zerstreut punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht ge-



X. despinosa n. sp., ♂. 20:1.

schieden, noch feiner als das Gesicht punktiert, Klipeolus mit äußerst feinen, aber etwas dichteren haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt als niedrige, durchsichtige Lamelle vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind halb so lang als die Entfernung ihres vorderen Endes von der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen (Fig. 113c schräg von links und oben) querwulstförmig gewölbt, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke mit kaum wahrnehmbaren, sehr zerstreuten Pünktchen. Mittelsegment (Fig. 113d) mit ziemlich hohen Leisten. Die Leisten, welche die oberen Seitenfelder innen und hinten begrenzen, sind da, wo die äußeren Ecken des oberen Mittelfeldes liegen müßten, stärker als sonst, aber nicht winklig gekrümmt. Die Leisten zwischen den zahntragenden Feldern und dem hinteren Mittelfelde sind nur durch einen knötchenartigen Vorsprung an der Seitenleiste angedeutet. Seiten- und Flankenleisten vorn

abgekürzt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 113e) 0,11 mal so lang als der Körper, 1,1 mal so lang als hinten breit, hier 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, fast eben. Die Rückenkiele reichen fast bis zu den nur ganz schwach eingedrückten, fast nur durch eine Reihe von Kerben angedeuteten schrägen Furchen. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 113e) hinten über 1½ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld in der Mitte glatt, an den Seiten mit zerstreuten, ziemlich feinen, aber tiefen Punkteindrücken. Die erhabenen Felder des 3. bis 6. Segments verhältnismäßig fein und nicht sehr dicht punktiert. Fühler. Geißel mit 34 Gliedern, das 1. Glied 4⅔ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel nicht ganz 0,18 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen ohne Dörnchen vor dem Ende. Flügel. Die Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven ganz wenig hinter der Mitte auf.

Körperlänge 8,75 mm.

Sumatra.

Beschrieben nach 1 ♂ aus dem Stettiner Museum, bez.: „Sumatra, Soekaranda, Dr. H. Dohrn S."

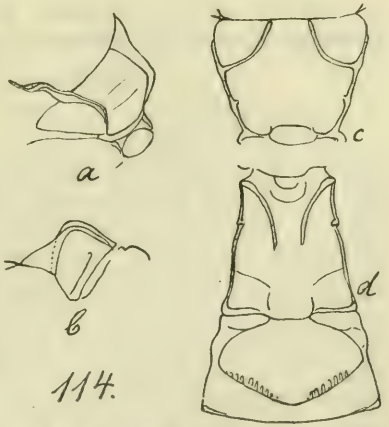
108. *Xanthopimpla tastigiata*[116]) n. sp., ♂.

Dottergelb mit ausgedehnten schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Ein Fleck auf dem Kopfe, zwei Querbinden des Mittelrückens, die hintere Hälfte der Flügelschüppchen, eine Querbinde des Mittelsegments, eine Querbinde und der Hinterrand des 1. und je zwei Flecke des 2. bis 8. Hinterleibssegments. Der Fleck auf dem Kopfe ist dreieckig. Er bedeckt das Stemmatium und die hintere Abdachung des Scheitels. Mit einer Ecke reicht er bis zur Mitte der Stirn hinunter, mit der gegenüberliegenden Seite berührt er den Hinterhauptsrand, während die beiden anliegenden Ecken davon abstehen. Von den Binden des Mittelrückens liegt die eine zwischen den Flügelschüppchen, die andere vor dem Schildchen. Sie sind sehr breit und lassen nur den Vorderrand des Mittelrückens und einen schmalen Zwischenraum zwischen sich frei. Die Binde des Mittelsegments nimmt die oberen Seitenfelder und einen etwas schmäleren Streifen dazwischen am Grunde des Segments ein. An den Seiten greift sie etwas über die oberen Seitenfelder hinaus. Die Binde des 1. Hinterleibssegments bildet einen nach vorn offenen Bogen. Sie beginnt ein Stück vor den Luftlöchern und reicht bis zu den schrägen Furchen. Sie setzt sich auch auf die Seitenflächen des Segments bis über die Mitte fort. Die Flecke des 2. bis 7. Hinterleibssegments nehmen die Umgebung der Luftlöcher und die Seiten der erhabenen Felder ein. Auf dem 2. Segment, wo sie am kleinsten sind, ist der Zwischenraum zwischen ihnen etwas größer als jeder der Flecke. Auf dem 3. sind sie zu einer breiten Querbinde verschmolzen, die nur vorn und hinten in der Mitte ein wenig aus-

[116]) Von fastigium Giebel, wegen des Schildchens.

geschnitten ist, auf dem 5. und 7. berühren sie einander in der Mitte, auf dem 4. und 6. sind sie durch einen hinten erweiterten gelben Längsstreifen getrennt, der vorn etwa ¼ mal so breit ist als jeder der Flecke. Die Flecke des 8. Segments bilden Kreisabschnitte, die mit ihren Sehnen am Vorderrande des Segments liegen. Fühler schwarz, die Geißel an der äußersten Spitze und unten am Grunde rötlich, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Vorderbeinen tragen die Schenkel auf der Unterseite einen nach dem Grunde hin abgekürzten und zugespitzten, breiten, dunkel rotbraunen Längsstreifen und ist die Schienenwurzel und die Spitze des letzten Tarsengliedes leicht gebräunt. An den Mittelbeinen ist ein am Grunde abgekürzter Längsstreifen an der Unterseite der Schenkel schwarz, die Schienenwurzel und die Tarsen schwarzbraun. An den Hinterbeinen sind das erste Trochanterenglied bis über die Hälfte, ein breiter, am Grunde abgekürzter Längsstreifen an der Unterseite der Schenkel und damit zusammenhängend ein außen unterbrochener Endsaum der Schenkel, die Schienenwurzel und die Tarsen schwarz, die Schienenspitze schwarzbraun. Flügel wasserhell, der Außenrand schmal, an der Vorderflügelspitze breiter gebräunt, Adern und Mal schwarz, die Kosta nach dem Grunde hin gelb.

Kopf 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite fast 3 mal (über 2,9 mal) so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas höher als breit, gleichmäßig gewölbt, ziemlich zerstreut und ziemlich fein punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche deutlich vom Gesicht abgesetzt, sehr fein, zerstreut punktiert. Klipeolus glatt. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nur wenig vor. Brustst ück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken mit sehr feinen, zerstreuten haartragenden Punkten. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 114a schräg von links und oben, b von links) dachförmig gewölbt, mit etwas abgerundeter und in der Mitte erhöhter Firste und hohen Seitenleisten, die entsprechend der Wölbung des Schildchens erst in die Höhe steigen und dann sich wieder senken. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur nach vorn und unten hin mit sehr feinen und sehr zerstreuten Pünktchen,



X. fastigiata n. sp., ♂. 18:1.

auch die Mittelbrust ist nur verhältnismäßig fein und zerstreut punktiert. Mittelsegment (Fig. 114c) mit ziemlich niedrigen Leisten. Von den die zahntragenden Felder hinten begrenzenden Leisten finden sich nur ganz kurze Ansätze an den Seitenleisten. Seiten- und Flankenleisten vorn abgekürzt. Hinterleib. 1. Segment 0,11 mal so lang als der Körper, 1,1 mal so lang als hinten breit, hier noch nicht 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, mit schwach knötchenartig vorspringenden Luftlöchern. Die Rückenfläche ist in der Mitte kaum vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen bis zur Mitte des Segments. Die schrägen Furchen sind tief eingedrückt, aber kaum gekerbt. Hinter ihnen ragt der mittlere Teil des Segments stark über die seitlichen vor. Die Seitenleisten sind in der ganzen Länge des Segments deutlich entwickelt. 2. Segment hinten 1⅔ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld ziemlch zerstreut und grob, die der folgenden Segmente immer dichter und feiner punktiert. Auch das 7. Segment hat noch ein deutlich abgesetztes erhabenes Feld. Fühler. Geißel mit 34 Gliedern, das 1. Glied 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, 2,6 mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 3 bis 5 kurzen, dicken Dörnchen vor dem Ende. Flügel. Die kurz gestielte, dreieckige Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerven fast an ihrer äußeren Ecke auf.

Körperlänge: 9,75 mm.

Sumatra.

Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Sarik, C. Sumatra, 30. 7.—3. 8. 09, Micholitz".

b) Die Leisten zwischen den zahntragenden Feldern und dem hinteren Mittelfelde fehlen vollständig. Bohrer kurz.[117])

109. *Xanthopimpla stictoprocta*[118]) n. sp., ♀.

Hell dottergelb, das Stemmatium, je zwei Flecke des 3. bis 5. und des 7., sowie ein Fleck des 8. Hinterleibssegments schwarz. Die Flecke des 3. bis 5. sind rundlich und liegen vorn in den Seiten der erhabenen Felder, von deren Hinterrande sie durch einen breiten gelben Saum getrennt sind. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 3. Segment reichlich doppelt so groß, auf dem 5. etwa 3 mal so groß als ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments liegen am Vorderrande des Segments. Sie sind so groß, oder ein wenig größer als die Flecke der vorhergehenden Segmente und durch einen Zwischenraum, der doppelt so groß ist als ihre Breite von einander getrennt. Der Fleck des 8. Segments nimmt die vordere Hälfte des Mittelfelds ein. Er ist manchmal nicht schwarz, sondern dunkelbraun. Bei einem Stück findet sich auf der Scheibe des Mittelrückens vor der Mitte ein kleiner hellbrauner Fleck. Fühler

[117]) Hierher gehört X. Binghami Cam., 6. H., p. 14.

[118]) Von στικτός gefleckt und πρωκτός Steiß, wegen des Flecks auf dem 8. Hinterleibssegment.

oben dunkel rotbraun, unten rostrot, der Schaft oben schwarzbraun, unten gelb. Beine ganz hell. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande angeräuchert, Adern dunkelbraun, das Mal hellbraun durchscheinend, die Kosta gelblich.

Kopf so breit wie das Bruststück, 0,21 mal bis 0,22 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite $2\frac{3}{4}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas höher als breit, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, ziemlich kräftig, zerstreut punktiert. Kopfschild durch einen sanften Eindruck vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus glänzend und nur mit sehr feinen und sehr zerstreuten haartragenden Pünktchen besetzt. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen kaum bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen querwulstförmig gewölbt, mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit ganz schwach angedeutetem unterem Wulst, glatt, nur in der vorderen unteren Ecke ziemlich kräftig, zerstreut punktiert. Mittelbrust noch etwas gröber und dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 115) mit niedrigen Leisten. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Luftlochfeld vor den Luftlöchern mit feinen haartragenden Punkten sehr zerstreut besetzt. Hinterleib. 1. Segment 0,10 mal so lang als der Körper, deutlich kürzer als hinten breit, hier $1^2/_5$ mal so breit als vorn. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, schwach vorgewölbt, hinter der Mitte am höchsten. Die Rückenkiele reichen fast bis zu den deutlich gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleiste fehlt oder ist vor den Luftlöchern durch eine Falte angedeutet. 2. Segment hinten $1\frac{3}{4}$ mal so breit als lang. Sein erhabenes Feld zerstreut, sehr grob, das des 3. Segments ziemlich dicht, die des 4. und 5. dicht und grob punktiert, das des 6. in der Mitte mit gröberen dichten Punkten. Fühler. Geißel mit 32 bis 34 Gliedern, das 1. Glied über 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 bis 0,19 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 4 bis 7, in der Regel mit 5 oder 6 kurzen, dicken Dörnchen vor dem Ende. Hintertarsen nur so lang wie die Hinterschienen, ihr letztes Glied so lang, das der Mitteltarsen $1\frac{1}{3}$ mal so lang als das erste. Klappen des Legebohrers so lang wie die 3 ersten Hintertarsenglieder zusammen. Körperlänge 6,25—8 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,7—1 mm.

X. stictoprocta n. sp., ♀. 20:1.

Luzon.

Beschrieben nach 7 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Atimonan, Luzon, Micholitz", davon 1 ♀: „1.—8. 7. 08", 3♀: „10.—31. 7. 08", 3 ♀: „9.—23. 8. 08".

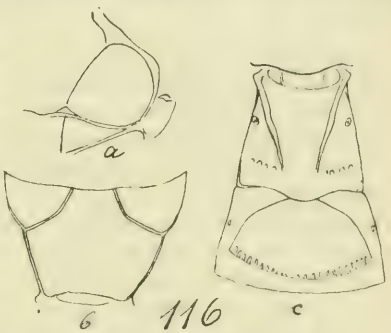
110. *Xanthopimpla ornata* Szépl., ♀.

!1908. *Xanthopimpla ornata* Szépligeti, Notes Leyden Mus. XXIX p. 254, ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind das Stemmatium, vier Flecke des Mittelrückens, je zwei Flecke des Mittelsegments, des 1., 3., 4., 5. und 7. Hinterleibssegments, sowie ein Fleck des 8. Segments. Drei Flecke des Mittelrückens liegen in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen. Sie sind klein. Die beiden äußeren sind rundlich und stehen vom Seitenrande des Mittelrückens etwa ebensoweit ab, als sie breit sind. Der mittlere ist quer und nur halb so lang als die seitlichen. Der 4. Fleck ist viel größer und füllt die vordere Abdachung der Schildchengrube fast vollständig aus. Die Flecke des Mittelsegments liegen in den oberen Seitenfeldern, die sie bis auf einen außen breiteren Saum ausfüllen. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments bedecken die Fläche zwischen den Rückenkielen, den schrägen Furchen und den Luftlöchern fast vollständig, nur an die Luftlöcher reichen sie nicht ganz heran. Die des 3. bis 5. Segments liegen in den Seiten der erhabenen Felder. Sie sind gleich breit, aber ihre Länge nimmt nach hinten zu ab. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 3. Segment etwas schmäler, auf dem 4. und noch mehr auf dem 5. breiter als ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments, am Vorderrande gelegen, sind so breit wie die übrigen und so lang wie die des 3. Segments. Der Fleck des 8. Segments nimmt den vorderen Teil des Mittelfeldes ein. Fühler schwarzbraun, an der Spitze rot, die Geißel unten dunkel rotbraun, am Grunde gelbbraun, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Mittelbeinen sind die Schienen innen am Grunde dunkelbraun, die Tarsen rötlichgelb, der äußerste Grund des 1. und das 4. Glied oben gebräunt, an den Hinterbeinen der Grund des 1. Trochanterengliedes bis auf einen kleinen Fleck an der Oberseite schwarzbraun, ein Fleck oben an der Innenseite der Schenkel und einer an der Innenseite der Schienen, beide am Ende des 1. Drittels gelegen, dunkelbraun, die Schienenwurzel ringsum ziemlich breit, der Grund des 1. und des 5. Tarsengliedes schwarzbraun, das übrige 5. Tarsenglied dunkel rotbraun. Die Schienendörnchen der Hinterbeine sind dunkel rotbraun. Legebohrerklappen schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta gelb.

Kopf so breit wie das Bruststück, 0,22 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,7 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig höher als breit, zwischen den Fühlerwurzeln ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein, mäßig dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht ge-

schieden, feiner als das Gesicht punktiert, am Ende wie der Klipeolus glatt. Oberkiefer-Augenabstand reichlich so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Brustst ück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 116a schräg von links und oben) querwulstförmig mit ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit kaum vorragendem unterem Wulst, glatt, auch die Mittelbrust nur zerstreut und seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 116b) mit sehr niedrigen Leisten. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 116c) 0,11 mal so lang als der Körper, ein wenig kürzer als hinten breit, hier 1½ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die kräftigen Rückenkiele reichen bis zu den tief eingedrückten und deutlich gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleiste ist nur ganz vorn und ganz hinten angedeutet. 2. Segment (Fig. 116c) hinten fast doppelt so breit als lang, sein erhabenes Feld hinten in der Mitte mit einzelnen sehr groben Punkten, sonst glatt, das des 3. Segments ziemlich dicht und sehr grob, die der folgenden Segmente sehr dicht, aber etwas feiner punktiert. Auch das 7. Segment in der Mitte noch mit deutlichen Punkteindrücken. Fühler. Geißel mit 31 Gliedern, das 1. Glied 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, $2^2/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 4 bis 6 Dörnchen vor dem Ende. Hintertarsen nur so lang wie die Hinterschienen, ihr letztes Glied deutlich länger, das der Mittelschienen 1½ mal so lang als das erste. Legebohrerklappen so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen Körperlänge 7 mm; Länge der Legebohrerklappen 1 mm.



X. ornata Szépl., ♀. 21:1.

Java.

Beschrieben nach 1 ♀ aus der Szépligetischen Sammlung bez.: „E. Jacobson, Semarang, Java, 1905".

111. *Xanthopimpla pulchella* Szépl., ♀.

!1908. *Xanthopimpla pulchella* Szépligeti, Notes Leyden Mus. XXIX., p. 255, ♀.

Der *X. ornata* Szépl. sehr ähnlich und, wie folgt, davon verschieden:

Die drei vorderen Flecke des Mittelrückens sind vollständig zu einem Querbande verschmolzen, das an den Seiten mehr nach hinten ausgedehnt ist als in der Mitte und den Seitenrand des Mittel-

rückens fast erreicht. Der Fleck des 8. Hinterleibssegments ist viel größer und bedeckt auch die inneren Ecken der Seitenfelder. Die Fühlergeißel ist mit Ausnahme des Grundes unten kaum heller als oben. Die Mittelschienen sind am Grunde auch außen gebräunt. Die Grundfarbe der Mitteltarsen ist rein gelb Die Flecke an der Innenseite der Hinterschenkel und -schienen sind größer und die Hinterschenkel tragen auch außen einen verwaschen rotbraunen Fleck. Die Dörnchen der Mittel- und Hinterschienen sind braunschwarz.

Kopf deutlich schmäler als das Bruststück, 0,21 mal so breit als die Körperlänge. Gesicht etwas breiter, nur ganz wenig höher als breit, die größte Kopfbreite nur reichlich 2,6 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Auch der untere Teil des Kopfschildes und der Klipeolus fein punktiert. Bruststück. Seitenleisten des Schildchens etwas höher. Hinterleib. 1. Segment nur 0,10 mal so lang als die Körperlänge, hinten noch nicht 1½ mal so breit als vorn. 2. Segment hinten doppelt so breit als lang, sein erhabenes Feld an den Seiten mit einzelnen groben Punkten, hinten in der Mitte glatt. Das 7. Segment nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Fühler. Geißel mit 33—34 Gliedern, das 1. Glied 4½ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper. Hintere Schienen mit 5 bis 7 Dörnchen vor dem Ende. Das 5. Hintertarsenglied kaum länger als das 1. Legebohrerklappen so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 5. zusammen.

Körperlänge 8—8,25 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,3—1,4 mm.

Java.

Beschrieben nach 2 ♀ aus der Szépligetischen Sammlung, bez.: „E. Jacobson, Semarang, Java 1905" und „E. Jacobson, Batavia, Sept. 1908".

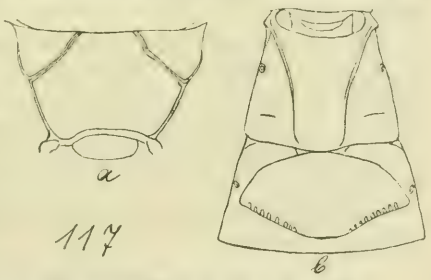
112. *Xanthopimpla aequabilis*[119]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, vier Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des Mittelsegments, des 1., 3., 4., 5. und 7. Hinterleibssegments. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der 4. bedeckt die vordere Abdachung der Schildchengrube. Der mittlere von den drei vorderen Flecken ist viel kürzer als die seitlichen, quer und vorn ausgerandet, die seitlichen erreichen den Seitenrand des Mittelrückens nicht ganz und sind hinten in eine stumpfe Spitze ausgezogen. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder bis auf einen schmalen, nach außen hin breiteren Vordersaum aus. Die des 1. Hinterleibssegments bedecken die Fläche zwischen den Luftlöchern, den Rückenkielen und den schrägen Furchen und reichen

[119]) Gleichförmig, weil, im Gegensatz zu alternans, das 3.—5. Hinterleibssegment Flecke tragen.

außen noch ein Stück über den Seitenrand der Rückenfläche hinaus. Die Flecke des 3.—5. Segments liegen in den Seiten der erhabenen Felder, deren Ränder sie nirgends berühren. Auf dem 3. Segment kommen sie einander sehr nahe, auf dem 4. und 5. sind sie durch einen Zwischenraum, der ungefähr so groß ist wie ihre Breite, von einander getrennt. Die Flecke des 7. Segments liegen am Vorderrande, sind kurz und breit, außen länger als innen, wo sie sich fast berühren. Fühler rostrot, der Schaft, der Pedizellus und das 1. Geißelglied oben schwarzbraun, der Schaft unten gelb. An den Mittelbeinen ist die Schienenwurzel innen und oben schwarzbraun, an den Hinterbeinen das 1. Trochanterenglied am Grunde bis auf eine kleine helle Stelle an der oberen Seite ringsum dunkelbraun, die Schienenwurzel und die äußerste Wurzel des 1. Tarsengliedes schwarz. Die Hinterschenkel tragen an der Außenseite einen undeutlichen braunrötlichen Schatten. Die Dörnchen der hinteren Schienen sind rotbraun. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal gebräunt, Adern und Mal schwarzbraun, die innere Ecke des Mals und die Kosta gelb.

Kopf schmäler als das Bruststück, 0,20 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite $2\frac{1}{2}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht ein wenig höher als breit, zwischen den Fühlerwurzeln ziemlich tief ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, ziemlich kräftig, aber seicht und zerstreut punktiert. Kopfschild durch einen seichten, an den Seiten undeutlichen Eindruck vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen kaum bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen querwulstförmig mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit ganz schwach angedeutetem unterem Wulst,



X. aequabilis n. sp., ♀. 17:1.

in ihrer vorderen Hälfte oben fein und zerstreut, unten kräftiger und etwas dichter punktiert, in der hinteren glatt. Mittelbrust grob und ziemlich dicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 117a) mit niedrigen Leisten. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 117b) 0,11 mal so lang als der Körper, sehr deutlich ($1\frac{1}{6}$ mal) kürzer als hinten breit, hier $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments hinaus, die schrägen Furchen sind seicht, aber ziemlich scharf eingedrückt

und nicht gekerbt. Die Seitenleiste ist nur ganz vorn entwickelt und reicht noch nicht bis zu den Luftlöchern. 2. Segment (Fig. 117b) hinten reichlich doppelt so breit als lang, sein erhabenes Feld sehr grob und ziemlich zerstreut punktiert mit einem in der Mitte nach vorn ausgebogenem glattem Querbande, das erhabene Feld des 3. Segments grob und dicht, die der folgenden Segmente etwas feiner und sehr dicht punktiert. Auch das 7. Segment in der Mitte noch mit deutlichen Punkten. Fühler. Geißel mit 36 Gliedern, das 1. Geißelglied über 5 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, $2^1/_5$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 4 bis 5 Dörnchen vor dem Ende. Hintertarsen nur so lang wie die Hinterschienen, ihr letztes Glied so lang, das der Mitteltarsen $1^1/_2$ mal so lang als das erste. Klappen des Legebohrers so lang wie die vier ersten Hintertarsenglieder mit der Hälfte des 5. zusammen.

Körperlänge 10 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,6 mm. Formosa.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Koshun, Formosa, VIII. 08., H. Sauter."

Var. sinensis n. v. ♀

Die drei vorderen Flecke des Mittelrückens sind miteinander zu einer Querbinde verschmolzen und die seitlichen davon nach hinten nicht spitz, sondern rund vorgezogen. Auf dem 8. Hinterleibssegment sind die vorderen Ecken des Mittelfeldes und zwei punktartige Flecke in den inneren Ecken der Seitenfelder dunkelrotbraun. Die Mittelschienenwurzeln sind nur innen braun, die Hinterschenkel ganz hell. Die Dörnchen der hinteren Schienen sind schwarz.

Der Ausschnitt des Gesichts ist etwas weniger tief als bei der Stammart. Das 2. Hinterleibssegment ist hinten nicht ganz doppelt so breit als lang, das 3. etwas weniger dicht, das 7. weniger deutlich punktiert. Fühlergeißel mit 37 Gliedern.

Körperlänge 10,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,7 mm. China.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Stockholmer Museum, bez.: „China, Hamb."

113. *Xanthopimpla dama Roman*, ♀.

1913. *Xanthopimpla dama* Roman, Ark. f. Zool. VIII, N:o 15, p. 23, n. 7, ♀[120])

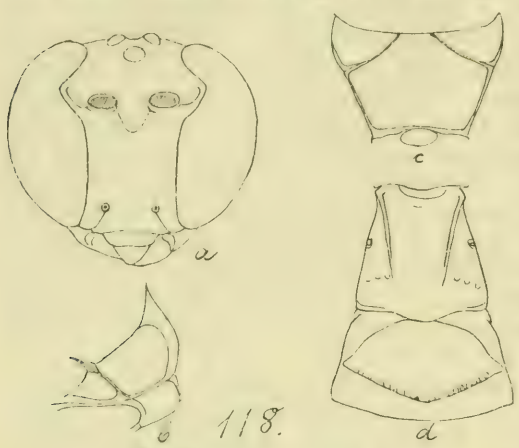
Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, vier Flecke des Mittelrückens, je zwei Flecke des Mittelsegments und des 1. bis 7. Hinterleibssegments, ein Fleck des 8. Segments und zahlreiche Zeichnungen an den Beinen. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei in einer Querreihe

[120]) Der Autor hat eins von meinen Exemplaren mit seinen Typen verglichen und mir die Übereinstimmung bestätigt.

zwischen den Flügelschüppchen, der vierte bedeckt die vordere Abdachung der Schildchengrube. Der mittlere von den drei vorderen Flecken ist fast kreisrund, die seitlichen sind länglichrund, von den Seitenrändern des Mittelrückens durch einen breiten hellen Zwischenraum getrennt und reichen weiter nach hinten als der mittlere. Die Flecke des Mittelsegments bedecken die oberen Seitenfelder fast vollständig. Die des 1. Hinterleibssegments liegen zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen. Sie reichen innen ein wenig über die Rückenkiele hinaus und greifen außen auf die Seitenfläche des Segments hinüber. Die Flecke des 2. bis 6. Hinterleibssegments bedecken die Seiten der erhabenen Felder fast vollständig. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 2. Segment etwas größer, auf dem 3. und 4. etwa ebenso groß, auf dem 5. 1½ mal, auf dem 6. doppelt so groß als ihre Breite. Die Flecke des 6. Segments sind nicht viel kleiner als die des 5. und 7. Diese liegen am Vorderrande des Segments und sind abgerundet quervierreckig. Sie stehen ungefähr so weit voneinander ab, als sie breit sind. Der Fleck des 8. Segments ist an den Seiten ausgerandet. Er nimmt die vordere Hälfte des Mittelfeldes und die inneren Ecken der Seitenfelder ein. Fühlergeißel dunkelbraun, unten dunkelrostrot, nach dem Grunde hin gelblich, das letzte Glied ringsum rostrot. Schaft und Pedizellus oben schwarzbraun, unten gelb. An den Vorderbeinen ist ein beiderseits abgekürzter Längsstreifen an der Hinterseite die Schenkel und ein rundlicher Fleck unter der Mitte der Hinterseite der Schienen schwarzbraun. An den Mittelbeinen ist das 1. Trochanterenglied innen, unten und außen, ein dem der Vorderbeine ähnlicher Schenkelstreifen und ein Streifen unter der Mitte der Schienenhinterseite schwarz, die Schienenwurzel gebräunt. Die Hinterbeine sind ähnlich gezeichnet wie die Mittelbeine, nur ist hier die dunkle Zeichnung des 1. Trochanterengliedes oben nur schmal unterbrochen, die Schenkel tragen auch außen einen dunkeln Längsstreifen, die Schienenwurzel breit schwarz, das 1. Tarsenglied am Grunde dunkel und das 5. am Grunde, besonders unten, gebräunt. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande, besonders an der Vorderflügelspitze, angeräuchert, Adern schwarzbraun, das Mal in der Mitte hellbraun durchscheinend die Kosta nach dem Flügelgrunde hin gelb.

Kopf (Fig. 118a) etwas schmäler als das Bruststück, 0,21 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite reichlich 2,8 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht nur wenig höher als breit, gleichmäßig gewölbt, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgerandet, ziemlich kräftig zerstreut punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, äußerst fein und zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand ⅔ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen

reichen bis zur Hälfte des Zwischenraumes zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Der erhabene Rand vorn an den Seiten des Mittellappens des Mittelrückens ist scharf ausgeprägt und ziemlich hoch. Schildchen (Fig. 118b schräg von oben und links) querwulstförmig gewölbt, mit hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke zerstreut, aber ziemlich kräftig punktiert. Mittelbrust dicht und ziemlich kräftig punktiert. Mittelsegment (Fig. 118c) mit niedrigen Leisten. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 118d) 0,11 mal so lang als der Körper, so lang wie hinten breit, hier $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, schwach gewölbt. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments hinaus. Die schrägen Furchen sind nur schwach eingedrückt und seicht gekerbt. 2 Segment (Fig. 118d) hinten fast doppelt so breit als lang, sein erhabenes Feld neben der Mitte mit einzelnen groben Punkten, die erhabenen Felder der folgenden Segmente in der Mitte grob und dicht, nach den Seiten hin feiner und zerstreuter punktiert. Fühler. Geißel mit 34 bis 35 Gliedern, das 1. Glied $4\frac{2}{3}$ mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19 mal so lang als der Körper, $2\frac{1}{3}$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 6 bis 8 Dörnchen vor dem Ende. Legebohrer. Klappen so lang wie die 3 ersten Hintertarsenglieder zusammen.



X. dama Rom., ♀.18:1.

Körperlänge: 7,75—8,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,9—1 mm.

Mindanao.

Beschrieben nach 3 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Davao, Mindanao, Micholitz", davon 1: „10.—15. 6. 10", 2: „18.—25. 6. 10".

Ein viertes, offenbar kümmerlich entwickeltes ♀, bez. wie oben: „10.—15. 6. 10", ist nur 6,75 mm lang. Bei ihm ist der Kopf etwas breiter als das Bruststück, das 1. Hinterleibssegment nur 0,10 mal so lang als der Körper, die Fühlergeißel nur 32gliedrig, die Hinterschenkel nur 0,17 mal so als Körper. Auch sind die

Zeichnungen der Schenkel und Schienen dunkel rotbraun. Sonst stimmt es mit den übrigen überein.

114. *Xanthopimpla pusilla*[121]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: das Stemmatium, zwei Querbinden des Mittelrückens, je zwei Flecke des Mittelsegments und des 1. bis 7. Hinterleibssegments und ein Fleck des 8. Segments, sowie reichliche Zeichnungen an den Beinen. Die vordere Binde des Mittelrückens ist sehr breit und aus drei miteinander verschmolzenen Flecken zusammengesetzt, von denen die seitlichen vom Seitenrande des Mittelrückens getrennt sind und hinten mit einem abgerundeten Fortsatz weit über den mittleren hinausreichen. Die hintere Binde nimmt die vordere Abdachung der Schildchengrube ein. Die Flecke des Mittelsegments bedecken die oberen Seitenfelder und greifen hinten, nach außen hin weiter als nach innen, darüber hinaus. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments liegen hinter den Luftlöchern, zwischen denen sie je einen spitzen Fortsatz nach vorn aussenden. Innen reichen sie etwas über die Rückenkiele, außen weit über den Seitenrand der Rückenfläche hinaus. Die des 2. bis 6. Hinterleibssegments erfüllen die Seiten der erhabenen Felder bis auf einen hellen Hinterrand. Sie sind auf dem 2. ungefähr so breit wie lang und nehmen dann bis zum 5. Segment allmählich an Breite zu. Auf dem 6. Segment sind sie viel kleiner als auf den vorhergehenden. Die des 7. sind wieder viel größer, liegen am Vorderrande des Segments und kommen einander sehr nahe. Der Fleck des 8. Segments nimmt die inneren Ecken der Seitenfelder und die vordere Hälfte des Mittelfeldes ein. Fühler dunkelbraun, die Geißel an der Spitze und unten dunkel rotbraun, unten nach dem Grunde hin gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Vordere Beine mit einem beiderseits abgekürzten schwarzen Längsstreifen oben an der Hinterseite der Schenkel und einem schwarzbraunen Fleck unter der Mitte der Hinterseite der Schienen. An den Mittelbeinen ist weiter das 1. Trochanterenglied bis auf einen oben breiteren Endsaum schwarz, die Wurzel der Schienen, des 1. und das 5. Tarsenglied fast bis zur Mitte schwarzbraun. An den Hinterbeinen sind schwarz: ein Fleck unten am Grunde der Hüften, das 1. Trochanterenglied bis auf einen oben breiteren Endsaum, je ein beiderseits abgekürzter, breiter Längsstreifen oben an der Außen- und Innenseite der Schenkel, die Schienenwurzel breit, je ein großer Fleck unter der Mitte an der Außen- und Innenseite der Schienen, die Wurzel des 1. und das 5. Tarsenglied bis zur Mitte. Der übrige Teil des 5. Tarsengliedes ist rotbraun. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal, an der Vorderflügelspitze breiter gebräunt, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta nach dem Flügelgrunde hin gelb.

[121]) Winzig.

Kopf deutlich breiter als das Bruststück, 0,23mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit ziemlich starker Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,8mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht fast $1^1/_5$ mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln nur schwach ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, sehr fein und zerstreut punktiert. Kopfschild durch eine seichte Farbe vom Gesicht geschieden, noch feiner als das Gesicht punktiert. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Rückenfurchen sehr kurz, aber etwas länger als bei *X. pumilio*. Sie reichen noch nicht bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen dem Vorderrande des Mittelrückens und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Der erhabene Rand vorn an den Seiten des Mittelrückens ist niedrig und abgerundet. Schildchen schwach querwulstförmig gewölbt, mit ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, nur in der vorderen unteren Ecke sehr fein und sehr zerstreut punktiert, sonst glatt. Mittelbrust fein und zerstreut punktiert. Mittelsegment mit niedrigen Leisten. Seiten- und Flankenleisten vorn abgekürzt. Hinterleib. 1. Segment 0,10mal so lang als der Körper, deutlich kürzer (die Länge verhält sich zur hinteren Breite wie 11:12) als hinten breit, hier $1^1/_3$mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, kaum gewölbt. Die Rückenkiele reichen über die Mitte des Segments hinaus. Die Seitenleisten fehlen. Das erhabene Feld des 2. Segments ist überall grob und zerstreut, die des 3. bis 6. ziemlich dicht, mäßig grob, etwas längsrunzlig punktiert, auf dem 5. und 6. auch an den Seiten mit deutlich ausgeprägten Punkten. Fühler. Geißel mit 30 Gliedern, das 1. Glied $4^1/_2$mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel nicht ganz 0,19mal so lang als der Körper, 2,2mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 4—6 Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers etwas länger als die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen.

Körperlänge 5,75 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,9 mm. Siam.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Puket, Siam, 2.—9. 1. 06, Micholitz".

115. *Xanthopimpla pumilio*[122]) n. sp., ♀.

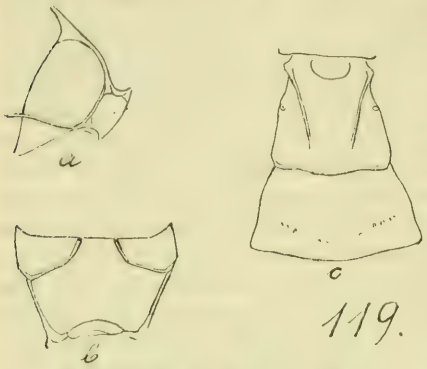
Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Ein Fleck auf dem Kopfe, zwei Querbinden des Mittelrückens, die Gruben zwischen dem Schildchen und den Vorderflügelwurzeln, die Hinterbrust, je zwei Flecke des Mittelsegments und des 1. bis 7. Hinterleibssegments, ein Fleck des 8. Segments und reichliche Zeichnungen an den Beinen. Der Fleck auf dem Kopfe umfaßt das Stemmatium, die hintere Abdachung des Scheitels in der Mitte,

[122]) Zwerg.

die hintere Hälfte der Schläfen bis über die Hälfte der Höhe des Kopfes hinab und die obere Hälfte des Hinterhauptes. Die vordere Querbinde des Mittelrückens ist sehr breit und liegt zwischen den Flügelschüppchen. Sie setzt sich aus drei miteinander verschmolzenen Flecken zusammen, von denen der mittlere vorn ausgerandet und hinten spitz ausgezogen ist, die seitlichen den Seitenrand nicht berühren, hinten abgerundet sind und weiter nach hinten reichen als der mittlere. Die zweite Binde füllt die vordere Abdachung der Schildchengrube aus. Sie ist vorn spitz ausgezogen und berührt mit ihrer Spitze fast die nach hinten gerichtete Spitze des mittleren Flecks der vorderen Binde. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder aus und greifen hinten, besonders nach außen hin, noch darüber hinweg. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments liegen hinter den Luftlöchern. Sie greifen innen ein wenig über die Rückenkiele, außen weit über den Seitenrand der Rückenfläche hinaus und senden innen von den Luftlöchern eine Spitze nach vorn aus. Die Flecke des 2. bis 6. Hinterleibssegments bedecken die Seiten der erhabenen Felder. Sie nehmen vom 2., wo sie etwa so breit wie lang sind, bis zum 5. Segment allmählich an Breite zu. Die des 6. sind etwas, aber nicht viel, schmäler als die des 5. Die Flecke des 7. Segments sind am breitesten, bilden mit ihrer Sehne dem Vorderrande des Segments anliegende Kreisabschnitte und stoßen in der Mitte fast zusammen. Der Fleck des 8. Segments bildet ein Quadrat, an das sich, etwas vor dem Hinterrande des Segments, eine schmale dunkle Querbinde ansetzt. Fühler schwarzbraun, die Geißel an der Spitze rot, unten am Grunde gelblich, Schaft und Pedizellus unten gelb. Vordere Beine mit einem beiderseits abgekürzten schwarzen Längsstreifen oben an der Hinterseite der Schenkel und einem schwarzbraunen Fleck unter der Mitte der Schienenhinterseite, an den Mittelbeinen außerdem ein Fleck innen am 1. Trochanterenglied, die Schienenwurzel, der Grund des 1., das ganze 4. und der Grund des 5. Tarsengliedes schwarzbraun. An den Hinterbeinen sind schwarz: ein Fleck unten am Grunde der Hüften, das 1. Trochanterenglied mit Ausnahme eines oben breiteren Endsaumes, je ein beiderseits abgekürzter, breiter Längsstreifen oben an der Außen- und Innenfläche der Schenkel, an den Schienen die Wurzel und je ein Fleck außen und innen unter der Mitte, an den Tarsen der Grund des 1. und das ganze 4. und 5. Glied. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schmal, an der Vorderflügelspitze breiter gebräunt, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta nach dem Flügelgrunde zu hellgelb.

Kopf so breit wie das Bruststück, 0,23mal so breit wie die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,7mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht 1,1mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, fein und zerstreut punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, noch feiner als das Gesicht punktiert. Ober-

kiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelglieds. Die Wangenleiste tritt kaum vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind nur ganz vorn auf dem nach abwärts gekrümmten Teile des Mittelrückens als sehr kurze, aber scharfe Eindrücke entwickelt. Der erhabene Rand vorn an den Seiten des Mittellappens ist hoch und scharf und erscheint daher, in gewisser Richtung gesehen, als ein spitzes Zähnchen. Schildchen (Fig. 119a schräg von links und oben) schwach querwulstförmig gewölbt, mit ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke sehr fein und sehr zerstreut, die Mittelbrust fein und zerstreut punktiert. Mittelsegment (Fig. 119b) mit niedrigen Leisten. Seiten- und Flankenleisten vorn abgekürzt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 119a) 0,10mal so lang als der Körper, ein wenig kürzer als hinten breit, hier etwas über 1½mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, in der Mitte schwach vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments hinaus. Die schrägen Furchen fehlen. Die Seitenleisten sind durch eine ziemlich scharfe Kante angedeutet. 2. Segment (Fig. 119c)[123]) hinten doppelt so breit als lang, sein erhabenes Feld an den Seiten mit einigen groben Punkten. Die erhabenen Felder des 3. und 4. Segments grob, nicht sehr dicht, aber stellenweise etwas runzlig, die des 5. und 6. in der Mitte etwas feiner und dichter punktiert, an den Seiten, wie das ganze 7. und 8. Segment nur mit feinen haartragenden Pünktchen. Mittelfeld und Seitenfelder des 8. Segments sind nicht durch Nähte von einander getrennt, nur an der einen Seite bemerkt man bei bestimmter Beleuchtung eine schwache Furche an Stelle der Naht. Fühler. Geißel mit 30 Gliedern, das 1. Glied 4mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19mal so lang als der Körper, 2,3mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 5—6 Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die beiden ersten Hintertarsenglieder zusammen.



X. pumilio n. sp., ♀. 23:1.

Körperlänge 6,25 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,7 mm.

Sumatra.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Sarik, C.-Sumatra, 30. 7.—2. 8. 04, Micholitz".

c) 1. Hinterleibssegment sehr kurz. Bohrer lang.

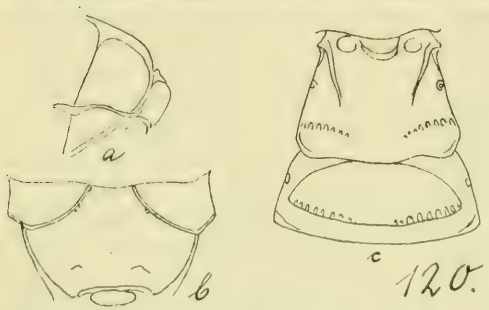
[123]) Durch ein Versehen fehlt die Begrenzung des erhabenen Feldes.

116. *Xanthopimpla Jacobsoni*[124]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Das Stemmatium, zwei Flecke an der hinteren Abdachung des Scheitels, vier Flecke des Mittelrückens, je zwei Flecke des Mittelsegments und des 1. bis 7. Hinterleibssegments, sowie ein Fleck des 8. Hinterleibssegments. Die Flecke des Scheitels liegen am Hinterhauptsrande und reichen bis über die Mitte der Abdachung hinauf. Sie sind quervierеckig, oben etwas ausgerandet und nur durch einen schmalen gelben Zwischenraum voneinander getrennt. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte füllt die vordere Abdachung der Schildchengrube aus. Die drei vorderen Flecke berühren einander fast. Die seitlichen davon sind länglichrund, nach hinten etwas zugespitzt, vorn ausgeschnitten, vom Seitenrande des Mittelrückens durch einen hellen Streifen, der ⅓mal so breit ist als die Flecke, getrennt. Der mittlere Fleck liegt etwas weiter nach vorn als die seitlichen. Er ist viel kürzer als diese, querrundlich und vorn ausgerandet. Die Flecke des Mittelsegments bedecken die oberen Seitenfelder. Die des 1. Hinterleibssegments nehmen die Fläche zwischen den Luftlöchern, den schrägen Furchen und den Rückenkielen ein. Die Flecke der folgenden fünf Hinterleibssegmente füllen die Seiten der erhabenen Felder aus. Die des 2. und 6. Segments sind rundlich und etwa halb so groß als die abgerundet quervierеckigen des 3. bis 5. Segments, die über doppelt so breit als lang sind. Die Flecke des 7. Segments sind fast so breit, und länger als die des 5. Sie liegen am Vorderrande des Segments und senden an diesem einen Fortsatz nach innen aus. Der Fleck des 8. Segments bedeckt das Mittelfeld bis über die Hälfte seiner Länge und die inneren Winkel der Seitenfelder. Fühler schwarz, an der Spitze rot, die Geißel unten schwarzbraun, nach dem Grunde hin gelbbraun, Schaft und Pedizellus unten gelb. An allen Schenkeln ist ein beiderseits abgekürzter Streifen an der Innenseite, an den Hinterschenkeln, außerdem ein kleiner länglicher Fleck an der Außenseite schwarz, ebenso ein Fleck am Ende des zweiten Drittels der Außenseite der vordersten und der Innenseite der hinteren Schienen, der Grund der Mittelschienen innen, der der Hinterschienen ringsum, ein Fleck unten am Grunde der Hinterhüften, am Grunde des 1. Hintertrochanterengliedes ein Saum, der oben und unten tief ausgeschnitten ist, an den Seiten aber bis über die Mitte herabreicht, der äußerste Grund des 1. Gliedes an den Mittel- und Hintertarsen, der Grund des 5. Hintertarsengliedes und die Dörnchen an den hinteren Schienen. An den Mitteltarsen ist das 4. Glied, an den Hintertarsen die ganze Unterseite gebräunt. Legebohrerklappen schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande angeräuchert, Adern und Mal braunschwarz,die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

[124]) Zu Ehren des Sammlers.

Kopf schmäler als das Bruststück, 0,22mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas breiter als hoch, zwischen den Fühlerwurzeln ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, mäßig stark, ziemlich zerstreut punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus viel feiner und zerstreuter als das Gesicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_3$mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste ist nur schwach entwickelt. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Mitte des Zwischenraums zwischen ihrem vorderen Ende und der Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 120a schräg von links und oben) querwulstförmig mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit kaum angedeutetem unterem Wulst, fast ganz glatt, nur in der vorderen unteren Ecke mit feinen Punkten, auch die Mittelbrust nur zerstreut, nicht sehr grob und seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 120b) mit niedrigen Leisten. Von der Leiste zwischen dem Mittelfeld und den zahntragenden Feldern ist jederseits die Spur eines Stumpfes vorhanden. Seiten- und Flankenleisten vorn weit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 120c) 0,10mal so lang als der Körper, nur $^3/_4$mal so lang als hinten breit, hier $1^2/_5$mal so breit als vorn. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Mitte des Segments nach hinten. Schräge Furchen sehr deutlich gekerbt, aber seicht. Die Seitenleiste ist vorn und hinten deutlich entwickelt, fehlt aber in der Mitte. 2. Segment (Fig. 120c) hinten $2^1/_2$mal so breit als lang, sein erhabenes Feld in der Mitte glatt, an den Seiten mit einzelnen groben Punkten, die Felder des 3. bis 5. Segments zerstreut, nicht sehr grob punktiert, das des 6. nur in der Mitte mit deutlich eingestochenen Punkten. Fühler. Geißel mit 35 Gliedern, das 1. Glied 4mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18mal so lang als der Körper, $2^1/_5$mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 7—8 Dörnchen vor dem Ende. Hintertarsen nur so lang wie die Hinterschienen, ihr letztes Glied so lang wie das erste, an den Mittelschienen das letzte $1^1/_3$mal so lang als das erste. Legebohrer schwach nach abwärts gekrümmt, seine Klappen so lang wie die Hinterschienen mit den beiden ersten Tarsengliedern zusammen.



X. Jacobsoni n. sp., ♀. 17:1.

Körperlänge 9,25 mm; Länge der Legebohrerklappen 2,9 mm.

Java. Aus *Eublemma versicolora* Wlk. gezogen.

Beschrieben nach 1 ♀ aus der Szépligetischen Sammlung, bez.: „E. Jacobson, Samarang, Java, Juli 1909, Parasit von *Eublemma versicolora* Wlk."

XXIII. Gruppe der X. splendens.

Mittelgroß bis klein. Rückenfurchen sehr tief und lang, manchmal hinten miteinander verbunden. Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern. 1. Hinterleibssegment kurz, bei den schrägen Furchen nicht eingeschnürt. Südostasien und Neu-Guinea[125]).

a) Hinteres Mittelfeld vorn durch eine Leiste abgeschlossen.

117. *Xanthopimpla splendens* Krgr., ♀[126]).

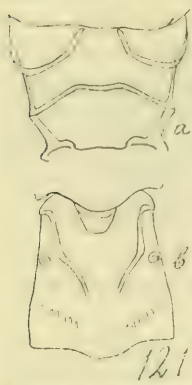
!1899. *Xanthopimpla splendens* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 69, Nr. 1, ♀.

Dottergelb, oben auf dem Bruststück, dem Mittelsegment und dem Hinterleibe ins Rostrote ziehend, das Stemmatium schwarz. Fühler dunkelbraun, unten rostrot, der Schaft schwarz, unten gelb. Beine ganz hell. Klappen des Legebohrers schwarz. Die Flügel sind gelblich getrübt und zeigen bei gewisser Beleuchtung einen schwachen Goldglanz. Ihr Außenrand ist schmal, die Vorderflügelspitze etwas breiter braun gesäumt. Adern und Mal schwarzbraun, die Adern am Flügelgrunde und die Kosta rotgelb, letztere nach dem Male hin gebräunt.

Kopf 0,20mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite 2½mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht über 1,1mal so breit als hoch, zwischen den Fühlerwurzeln ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, mäßig dicht und mäßig grob punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut punktiert, der Klipeolus mit feinen haartragenden Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand 1¼mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Seitenlappen des Vorderrückens oben glatt, in der unteren Hälfte von oben nach unten gestreift. Mittelrücken am Vorderrande auf dem Mittellappen mit einigen groben, auf den Seitenlappen mit feineren Punkten, die Scheibe der Seitenlappen glatt. Die Rückenfurchen sind sehr tief, reichen bis über die Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen hinaus und vereinigen sich an ihrem Hinterende, indem sie nach innen biegen, fast miteinander. Schildchen querwulstförmig, in der Mitte stumpfkegelförmig vorgezogen, mit sehr hohen Seitenleisten, auf der vorderen Abdachung bis über die Mitte hinauf ziemlich fein, zerstreut punktiert. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem, aber deutlich abgesetztem unterem Wulst, sehr grob, aber ziemlich zerstreut punktiert, vor dem Hinterrande glatt, auf

[125]) Hierher gehört vielleicht X. Beauforti Cam., 6. H., p. 13.
[126]) Vergl. X. sulcata Cam., 6. H., p. 19

den Wülsten nur mit einigen groben Punkten. Mittelbrust sehr dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 121a) mit hohen Leisten. Mittelfeld halb so lang als das Mittelsegment, regelmäßig sechseckig angelegt, aber mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. Diese sind etwa $1\frac{1}{2}$mal so breit als lang, innen kaum kürzer als außen. Luftlochfeld vor den Luftlöchern ziemlich dicht, mäßig stark punktiert. Seiten- und Flankenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 121b) 0,12mal so lang als der Körper, so lang wie hinten breit, hier nur $1^1/_5$mal so breit als vorn, also nach vorn zu nur wenig verschmälert. Die Rückenkiele reichen etwa bis zur Mitte des Segments. Die schrägen Furchen sind tief eingegraben und deutlich gekerbt. Die Seitenleisten sind vor den Luftlöchern angedeutet. 2. Segment hinten doppelt so breit als lang, sein erhabenes Feld grob und ziemlich dicht punktiert, in der Mitte mit einer glatten Längsfurche. Auf den erhabenen Feldern der folgenden Segmente wird die Punktierung, wie gewöhnlich, feiner und dichter, ist aber auch noch auf dem 6. nicht sehr fein. Fühler. Geißel mit 41 Gliedern, das 1. Glied 5mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,20mal so lang als der Körper, $2^2/_3$mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 7—9, Hinterschienen mit 6—7 kurzen dicken Dörnchen vor dem Ende. Legebohrer nach hinten zu verdünnt und etwas nach abwärts gebogen, seine Klappen so lang wie die Hinterschienen mit den Hintertarsen zusammen.



X. splendeus n. sp., ♀. 15:1.

Körperlänge: 11,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 5,5 mm. Neu-Guinea.

Beschrieben nach 2 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Milne Bay, Neu-Guinea, Micholitz".

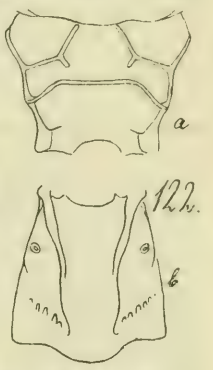
118. *Xanthopimpla clausa*[127]) n. sp., ♂.

Hell rostrot, der Kopf, die unteren Teile des Bruststücks und die vorderen Beine am Grunde rötlichgelb, das Stemmatium schwarz. Fühler oben rotbraun, unten rostrot, der Schaft oben an der Spitze mit dunkelbraunem Fleck, unten wie der Pedizellus rotgelb. Flügel fast wasserhell, am Außenrande schmal, an der Vorderflügelspitze breiter und dunkler braun gesäumt, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta rotgelb, die Postkosta bis über die Mitte und die übrigen Adern am Flügelgrunde rostrot.

Kopf 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen verhältnismäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite noch nicht 2,3mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht deutlich breiter als hoch, zwischen den Fühler-

[127]) Geschlossen, wegen des durch die Rückenfurchen abgeschlossenen Antedorsums.

wurzeln ausgeschnitten, gleichmäßig stark gewölbt, ziemlich kräftig und etwas runzlig punktiert. Kopfschild durch einen sanften Eindruck vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut, der Klipeolus etwas dichter punktiert. Oberkiefer-Augenabstand $1^1/_4$ mal so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Brustst ück. Seitenlappen des Vorderrückens in den unteren Ecken von oben nach unten gestreift, in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit einigen feinen Punkten. Mittelrücken vorn in der Mittellinie des Mittellappens mit einer Reihe ziemlich grober Punkte, auf der äußeren Böschung der Rückenfurchen besonders hinten grob, aber zerstreut punktiert, sonst glatt. Die Rückenfurchen sind sehr tief und scharf eingedrückt. Sie reichen bis über die Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen hinaus und vereinigen sich an ihrem Hinterende. Schildchen sehr hoch, querwulstartig gewölbt, in der Mitte etwas höher mit mäßig hohen Seitenleisten, auf der vorderen Abdachung zerstreut mäßig stark punktiert. Mittelbrustseiten mit flachem unterem Wulst, oben, hinten und auf den vorgewölbten Stellen glatt, sonst grob und zerstreut punktiert. Mittelbrust dicht und grob, stellenweise etwas runzlig punktiert. Mittelsegment (Fig. 122a) mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld halb so lang wie das Mittelsegment, sechseckig, an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, breiter als lang, nach vorn und hinten zu stark verschmälert. Zahntragende Felder $1^1/_2$ mal so breit als lang, innen nur wenig kürzer als außen. Die Leisten, welche die zahntragenden Felder vom Mittelfelde trennen, sind nur in ihrer vorderen Hälfte, hier aber sehr deutlich entwickelt und kaum niedriger als die übrigen Leisten. Luftlochfelder vor den Luftlöchern mäßig stark und zerstreut punktiert. Flankenleiste vorn abgekürzt. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 122b) 0,10 mal so lang als der Körper, ein wenig länger als hinten breit, hier fast $1^1/_2$ mal so breit als vorn, nach vorn zu etwas gewölbt verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Luftlöcher hinaus. Die schrägen Furchen sind gekerbt. Die Seitenleisten fehlen. Die Furchen, welche die erhabenen Felder hinten begrenzen, sind auf dem 2. bis 4. Segment gut ausgebildet und deutlich gekerbt, auf dem 5. und besonders auf dem 6. Segment nur durch seichte Eindrücke angedeutet. Das erhabene Feld des 2. Segments ist sehr grob und mäßig dicht punktiert, die der nächsten Segmente allmählich dichter und feiner, auf dem 2. vorn in der Mitte ein größerer, auf dem 3. ebenda ein kleinerer Fleck glatt. Die letzten Segmente, vom 6. an, weisen nur feine haartragende Pünktchen auf. Fühler nicht vollständig erhalten. 1. Geißelglied nicht ganz 4 mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2,7 mal so lang als in der



X. clausa n. sp., ♂. 16:1.

Mitte hoch. Hintere Schienen hinten etwas über der Mitte mit einer ganz flachen Vorwölbung, außen vor dem Ende mit 7—8 kurzen dicken, gut ausgebildeten Dörnchen, zu denen noch einige kleinere kommen.

Körperlänge: 12,5 mm.

Amboina.

Beschrieben nach 1 ♂ aus dem Wiener Museum, bez.: „Doleschal, 1859, Amboina".

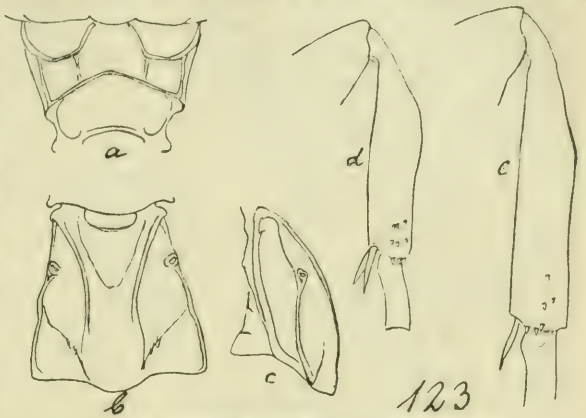
119. *Xanthopimpla aperta*[128]) n. sp., ♀.

Rostrot, der Kopf rötlich dottergelb, das Stemmatium und die Klappen des Legebohrers mit Ausnahme des äußersten Grundes schwarz, an den Fühlern Schaft und Pedizellus unten rötlichgelb, die Geißel oben bis über die Mitte hinaus bräunlich. Flügel schwach bräunlich getrübt, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta ganz und die übrigen Adern am Flügelgrunde rotgelb.

Kopf 0,20mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen sehr schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2¾mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so lang wie breit, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, mäßig dicht und verhältnismäßig fein punktiert, an den Augenrändern noch feiner. Kopfschild nur durch einen sanften Eindruck vom Gesicht geschieden, fein und zerstreut, der Klipeolus noch zerstreuter, aber etwas gröber punktiert. Oberkiefer-Augenabstand reichlich so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt schwach lamellenartig vor. Bruststück. Seitenlappen des Vorderrückens in den unteren Ecken mit einzelnen, nicht sehr scharf ausgeprägten Runzeln, in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit zerstreuten, feinen Punkten. Mittelrücken auf seiner ganzen Fläche mit nicht sehr dicht stehenden, vorn, besonders auf dem Mittellappen, gröberen, hinten feineren Punkten besetzt. Die Rückenfurchen sind tief und scharf eingegraben und reichen bis zur Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen. Sie neigen sich an ihrem hinteren Ende etwas nach innen, vereinigen sich aber nicht miteinander. Schildchen hoch querwulstförmig gewölbt, in der Mitte noch höher, mit ziemlich hohen Seitenleisten, auf der vorderen Abdachung zerstreut, ziemlich grob punktiert. Mittelbrustseiten mit flachem unterem Wulst, zerstreut punktiert, das hintere Drittel, oben die hintere Hälfte glatt. Die Punkte sind ungleichmäßig, grobe und feine durcheinandergemischt. Mittelbrust dicht und grob punktiert. Mittelsegment (Fig. 123a) mit besonders an den Seiten sehr hohen Leisten. Mittelfeld halb so lang wie das Mittelsegment, sechseckig, an der breitesten Stelle, die kurz hinter der Mitte liegt, breiter als lang, nach vorn zu stark, nach hinten zu kaum verschmälert, von den zahntragenden Feldern, die so lang

[128]) offen, im Gegensatz zu clausa.

wie außen breit und innen deutlich kürzer als außen sind, nur durch eine niedrige Leiste geschieden. Luftlochfelder mit sehr zerstreuten haartragenden Pünktchen. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 123b von oben, c von links) 0,13mal so lang als der Körper, so lang wie hinten breit, hier etwas über $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments hinaus und werden dann noch bis zu seinem Ende durch eine Reihe von groben Punkten fortgesetzt. Schräge Furchen tief und scharf eingedrückt nach innen zu mit einigen undeutlichen Kerben. Die Seitenleiste ist, besonders zwischen den Luftlöchern und den Hinterecken des Segments scharf ausgeprägt. Das erhabene Feld des 2. Segments ist sehr grob und ziemlich dicht, die erhabenen Felder der folgenden Segmente sind feiner, aber noch dichter punktiert. Auch die beiden letzten Segmente weisen noch ziemlich kräftige und dichte Punkte auf. Fühler. Geißel mit 41 Gliedern. Das 1. Glied 4mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,20mal so lang als der Körper, $2^2/_5$mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen, besonders die mittleren (Fig. 123d), hinten etwas über der Mitte mit einer flachen Vorwölbung. Mittelschienen mit 6, Hinterschienen (Fig. 123e) mit 3 dicken, kurzen Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die Hinterschienen mit den beiden ersten Tarsengliedern zusammen.



X. aperta n. sp., ♀. 13:1.

Körperlänge: 13 mm; Länge der Legebohrerklappen: 4,5 mm.

Amboina.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Wiener Museum, bez.: „Dr. Doleschal, 1859, Amboina".

120. *Xanthopimpla minor* Krgr., ♂.

!1899. *Xanthopimpla minor* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 73, Nr. 4, ♂.

Dottergelb, das Stemmatium schwarz, ein davon getrennter Fleck auf der hinteren Abdachung des Scheitels dunkelbraun, die mittleren Hinterleibssegmente vorn, die hinteren ganz hellrostrot. Fühler oben dunkelbraun, unten rostrot, der Schaft oben schwarz, unten gelb. Beine bis auf einen verwaschenen bräunlichen Ring unter der Mitte des letzten Hintertarsengliedes ganz gelb, die

Hinterbeine etwas ins Rostrote ziehend. Flügel rotgelb getrübt, am Außenrande braun gesäumt, Adern und Mal rotbraun, die Kosta hell rostrot.

Kopf 0,19mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite $2\frac{3}{4}$mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht etwas höher als breit, kaum gewölbt, ziemlich zerstreut und mäßig stark punktiert. Kopfschild deutlich vom Gesicht geschieden, zerstreut, fein punktiert, der Klipeolus nur an seinem oberen Rande mit einigen Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt ganz schwach lamellenartig vor. Brustst ück. Die Seitenlappen des Vorderrückens sind in ihrer unteren Hälfte von oben nach unten gestreift. Die Rückenfurchen sind tief eingegraben, reichen ein gutes Stück über die Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen hinaus und vereinigen sich an ihrem hinteren Ende. Der Mittellappen des Mittelrückens ist vorn etwa bis zur Hälfte sehr grob und zerstreut, die Seitenlappen sind auf der Scheibe fast bis zum Ende etwas feiner, aber immer noch grob und dabei dicht punktiert. Schildchen querwulstförmig, in der Mitte etwas kegelförmig vorgezogen, mit sehr hohen Seitenleisten, auf der vorderen Abdachung mäßig grob, zerstreut punktiert. Mittelbrustseiten mit wenig vorragendem unterem Wulst, vorn bis über die Mitte überall grob und zerstreut, die Mittelbrust etwas feiner und dichter punktiert. Mittelsegment mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld etwas über halb so lang als das Mittelsegment, fast regelmäßig sechseckig, nur ist die vordere und hintere Seite etwas länger als jede der vier seitlichen. Zahntragende Felder $1\frac{1}{2}$mal so breit als lang, außen nicht länger als innen. Luftlochfeld vor den Luftlöchern fein und zerstreut punktiert. Flankenleisten fast vollständig, nur ganz vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment 0,10mal so lang als der Körper, so lang wie hinten breit, hier 1,3mal so breit als vorn. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte. Die schrägen Furchen sind deutlich eingegraben, aber nicht gekerbt. Die Seitenleiste ist nur vor den Luftlöchern angedeutet. 2. Segment hinten $1\frac{1}{2}$mal so breit als lang. Die erhabenen Felder des 2. bis 6. Segments sind sehr dicht, die vorderen auch ziemlich grob, runzlig punktiert. Fühler. Geißel mit 36 Gliedern, das 1. Glied nicht ganz $4\frac{1}{2}$mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,18mal so lang als der Körper, $2\frac{1}{3}$mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen ohne Dörnchen vor dem Ende.

Körperlänge: 10 mm.

Neu-Guinea.

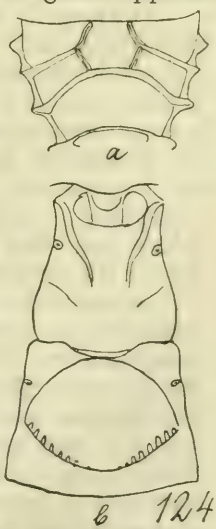
Beschrieben nach 1 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Milne Bay, Neu-Guinea, Micholitz".

121. *Xanthopimpla hispida* Krgr., ♀.

!1899. *Xanthopimpla hispida* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 70, Nr. 2, ♀.

Dottergelb, der Mittelrücken und die Oberseite des Hinterleibs, sowie die Hinterbeine hell rostrot, das Stemmatium und die hintere Abdachung des Scheitels mit Ausnahme der Augenränder schwarz, auf dem 3. bis 6. Hinterleibssegment je zwei quere, verwaschene, braungesäumte schwarze Flecke, am Grunde des 7. eine ähnliche Querbinde. Fühler (die Spitzen fehlen) schwarz, unten am Schafte gelb, an den ersten Geißelgliedern rostrot. 4. und 5. Hintertarsenglied schwarzbraun. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, am Außenrande dunkelbraun, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta ganz und die übrigen Adern am Flügelgrunde gelblich.

Kopf 0,19mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, geradlinig verschmälert. Augen sehr groß. Größte Kopfbreite 3mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht deutlich höher als breit, nach oben hin verbreitert, zwischen den Fühlerwurzeln flach ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, ziemlich dicht und mäßig stark punktiert. Kopfschild durch einen sanften Eindruck vom Gesicht geschieden, mit einzelnen feinen Punkten, der Klipeolus glatt. Oberkiefer-Augenabstand $^2/_3$mal so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Brustst ück. Seitenlappen des Vorderrückens in den unteren Ecken von oben nach unten gestreift, in den Ecken vor den Flügelschüppchen ziemlich grob, zerstreut punktiert. Mittelrücken grob und zerstreut punktiert, ganz hinten glatt. Die Rückenfurchen sind sehr tief, reichen ein gutes Stück über die Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen hinaus und vereinigen sich an ihrem hinteren Ende. Auf dem Mittellappen des Mittelrückens läuft eine feine erhabene Linie von vorn nach hinten. Schildchen hoch kegelförmig gewölbt mit abgerundeter Spitze und sehr hohen Seitenleisten, auf der vorderen Abdachung mit zerstreuten, haartragenden Punkten besetzt. Mittelbrustseiten mit wenig vorragendem unterem Wulst, bis auf das hintere Drittel überall, auch oben, mäßig stark und ziemlich zerstreut punktiert, unten kaum gröber als oben. Mittelbrust verhältnismäßig fein, aber dicht und etwas runzlig punktiert. Mittelsegment (Fig. 124a) mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld etwas über $^2/_5$mal so lang wie das Mittelsegment, fast regelmäßig sechseckig. Zahntragende Felder doppelt so breit als lang, außen nur wenig länger als innen. Die Leisten, welche die zahntragenden Felder vom oberen Mittelfelde trennen, sind viel niedriger als die übrigen. Die das hintere Mittelfeld vorn begrenzende Leiste verläuft in einem gleichmäßigen Bogen. Die Seitenleisten sind über



X. hispida Krgr., ♀. 12:1.

den Luftlöchern breit, da, wo andere Leisten einmünden, spitz dornförmig erhöht. Flankenleisten vollständig. Luftlochfeld vor den Luftlöchern ziemlich dicht und fein punktiert, vor seinem hinteren Ende mit einzelnen groben Punkten. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 124b) 0,11mal so lang als der Körper, 1,1mal so lang als hinten breit, hier $1\frac{1}{3}$mal so breit als vorn, am Grunde mit nur schwach vortretenden Ecken. Die Rückenkiele sind sehr hoch und reichen bis etwas über die Mitte des Segments hinaus. Schräge Furchen seicht und nicht gekerbt. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment (Fig. 124b) hinten noch nicht $1\frac{1}{2}$mal so breit als lang. Die erhabenen Felder des 2. bis 6. Segments sind nicht sehr scharf abgesetzt, auf dem 2. dicht und grob, auf den folgenden allmählich feiner und noch dichter, etwas längsrissig punktiert. Fühler. 1. Geißelglied nicht ganz $4\frac{1}{2}$mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,19mal so lang als der Körper, fast $2\frac{1}{2}$mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen ohne Dörnchen vor dem Ende. Der Legebohrer ragt kaum über das letzte Hinterleibsbsegment vor, seine Klappen sind nur so lang wie das letzte Hintertarsenglied.

Körperlänge: 14 mm; Länge der Legebohrerklappen: 0,9 mm.

Malaiische Halbinsel.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Perak".

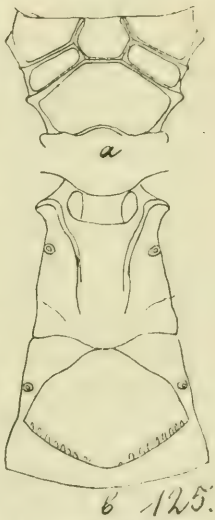
122. *Xanthopimpla ecaudata* Krgr., ♀♂.

!1899. *Xanthopimpla ecaudata* Krieger, Sitzber. naturf. Ges. Leipzig 1897/98, p. 71, Nr. 3, ♀♂.

Dottergelb, der Hinterleib, besonders nach hinten hin, und die Hinterbeine hell rostrot, das Stemmatium schwarz, bei dem ♀ und 1 ♂ auf der hinteren Abdachung des Scheitels ein schmaler schwarzbrauner Saum am Hinterhauptsrande. Fühler oben dunkel rotbraun, unten rostrot, der Schaft oben braunschwarz, unten gelb. Die Endhälfte des 5. Hintertarsengliedes dunkelbraun. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel deutlich gelblich getrübt mit schwachem Goldschimmer, am Außenrande hellbraun gesäumt, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta ganz und die übrigen Adern am Flügelgrunde rotgelb.

Kopf beim ♀ fast 0,19mal, beim ♂ 0,17mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite etwas über $2\frac{1}{2}$mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, zwischen den Fühlerwurzeln flach ausgerandet, gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein und zerstreut punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus mit feinen, sehr zerstreuten haartragenden Punkten besetzt. Oberkiefer-Augenabstand reichlich so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Brustst ück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen mit zerstreuten, feinen haartragenden Pünktchen, sonst glatt, nur bei

dem kleineren ♂ in den unteren Ecken mit einigen von oben nach unten ziehenden Runzeln, aber nicht gestreift. Mittelrücken auf dem Mittellappen nur vorn grob und zerstreut, auf den Seitenlappen dicht und bis weit nach hinten hin punktiert. Die Rückenfurchen sind sehr tief, reichen bis über die Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen hinaus und vereinigen sich an ihrem hinteren Ende. Schildchen kegelförmig mit abgerundeter Spitze und sehr hohen Seitenleisten, auf der vorderen Abdachung mit feinen haartragenden Punkten zerstreut besetzt. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, mäßig stark, ziemlich zerstreut punktiert, im hinteren Drittel glatt. Mittelbrust etwas feiner, aber dichter punktiert. Mittelsegment (Fig. 125a) mit sehr hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_5$mal so lang als das Mittelsegment, sechseckig, an der breitesten Stelle, die etwas hinter der Mitte liegt, breiter als lang. Zahntragende Felder 2½mal so breit als lang, innen nur wenig kürzer als außen. Die Leiste, welche das hintere Mittelfeld vorn begrenzt, bildet an den Hinterecken des Mittelfelds deutliche Winkel. Die Seitenleisten sind da, wo andere Leisten einmünden, schwach dornartig erhöht. Flankenleisten vollständig, Luftlochfeld vor den Luftlöchern mit sehr feinen, zerstreuten, dahinter mit einzelnen gröberen haartragenden Punkten. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 125b) beim ♀ 0,11mal, beim ♂ 0,10mal so lang als der Körper, so lang wie hinten breit, hier 1⅓mal so breit als vorn, vorn beiderseits mit stark vorragenden zahnartigen Vorsprüngen. Die Rückenkiele sind sehr hoch und reichen bis etwas über die Mitte des Segments hinaus. Schräge Furchen seicht und nicht gekerbt. Die Seitenleisten fehlen. 2. Segment hinten beim ♀ über, beim ♂ nicht ganz 1½mal so breit als lang. Die erhabenen Felder des 2. bis 6. Segments sind scharf abgesetzt, grob und sehr dicht, aber kaum längsrissig punktiert. Fühler. Geißel beim ♀ mit 40, beim ♂ mit 35—40 Gliedern, das 1. Glied über 4½mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,19mal, beim ♂ 0,18mal so lang als der Körper, etwas über 2⅓mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 1—3 sehr kleinen, nur bei starker Vergrößerung sichtbaren, Hinterschienen ohne Dörnchen vor dem Ende. Der Legebohrer ragt kaum über die Hinterleibsspitze hinaus. Seine Klappen sind kürzer als das letzte Hintertarsenglied.



X. ecaudata Krgr., ♀. 14:1.

Körperlänge, ♀: 13 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,7 mm.

Körperlänge, ♂: 11,5—14 mm.

Kei-Inseln.

Beschrieben nach 1 ♀ und 2 ♂ aus meiner Sammlung, bez.: „Kei-Inseln".

b) Hinteres Mittelfeld mit den zahntragenden Feldern und dem Mittelfelde verschmolzen.

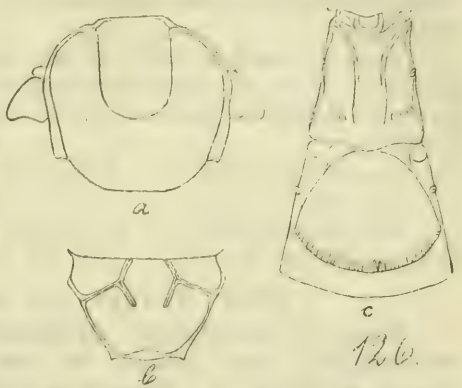
123. *Xanthopimpla ischnoceros*[129]) n. sp., ♀.

Dottergelb, das Stemmatium, zwei hintereinander gelegene Flecke des Mittelrückens, je zwei Flecke des 1., 3., 4. und 5. und eine Querbinde des 7. Hinterleibssegments schwarz. Der vordere Fleck des Mittelrückens ist viereckig, etwas breiter als lang. Er füllt die von den Rückenfurchen umgrenzte Fläche bis auf einen breiteren vorderen und einen schmäleren hinteren Saum aus. Der hintere Fleck bedeckt die vordere Abdachung der Schildchengrube. Die Flecke des 1. Hinterleibssegments bedecken die Fläche zwischen den Luftlöchern, den Rückenkielen und den schrägen Furchen. Die des 3. und 4. Segments sind viel breiter als lang und liegen am Vorderrande der erhabenen Felder. In der Mitte kommen sie einander sehr nahe, auf dem 4. Segment berühren sie sich bei einem der beiden Stücke. Die Flecke des 5. Segments sind querrundlich, innen etwas zugespitzt und weiter voneinander entfernt als die des 3. und 4. Auch sie liegen am Vorderrande des erhabenen Feldes, reichen aber weiter nach hinten. Die Binde des 7. Segments nimmt etwa die vordere Hälfte des Segments ein und ist an den Seiten abgekürzt. Fühler rostrot, das letzte Viertel der Geißel braun, Schaft, Pedizellus und 1. Geißelglied oben braun, unten gelb. Beine bis auf die dunkelbraune Hinterschienenwurzel ganz hell. Legebohrerklappen schwarz. Flügel wasserhell, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta und die innere Ecke des Mals gelb.

Kopf 0,19mal so breit als die Körperlänge, nur wenig schmäler als das Bruststück, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite $2^3/_5$mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_5$mal so lang als breit, zwischen den Fühlerwurzeln tief ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein und nicht sehr dicht punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus sehr fein und zerstreut punktiert. Oberkiefer-Augenabstand reichlich so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt. Mittelrücken (Fig. 126a), besonders auf dem Mittellappen mit feinen haartragenden Pünktchen zerstreut besetzt. Die Rückenfurchen sind tief eingedrückt, reichen bis zur Verbindungslinie der Hinterränder der Flügelschüppchen nach hinten und vereinigen sich hier miteinander. Durch den Mittellappen zieht vorn bis über die Mitte eine flache Längsfurche. Schildchen ziemlich flach querwulstförmig gewölbt mit ziemlich niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten glatt mit

[129]) Von ἰσχνός schmächtig und κέρας Horn. — Vergl. X. minuta Cam., 6. H., p. 17.

schwach vorragendem unterem Wulst. Auch die Mittelbrust ist nur fein, zerstreut und seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 126b) mit niedrigen Leisten. Das hintere Mittelfeld ist mit dem Mittelfelde und den zahntragenden Feldern verschmolzen, aber die zahntragenden Felder sind durch deutliche Leisten vom Mittelfelde getrennt. Mittelfeld bis auf die fehlende hintere Leiste fast regelmäßig sechseckig, nicht ganz halb so lang als das Mittelsegment. Seitenleisten vorn ausgelöscht, Flankenleisten vollständig. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 126c) 0,10mal so lang als der Körper, $1^1/_6$mal so lang als hinten breit, hier $1^2/_5$mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert. Die Rückenkiele reichen bis zur Mitte des Segments. Die schrägen Furchen sind gut entwickelt und grob gekerbt. Die Seitenleisten sind in der ganzen Länge des Segments entwickelt. 2. Segment (Fig. 126c) hinten $1^1/_5$mal so breit als lang, sein erhabenes Feld mäßig grob und ziemlich dicht, die der folgenden Segmente immer feiner und dichter punktiert, auch das des 6. noch mit scharf eingestochenen, wenn auch feinen Punkten. 7. Segment sehr fein, aber scharf punktiert. Fühler lang und dünn, die Geißel mit 30—31 Gliedern. Das 1. Geißelglied reichlich 6mal so lang als in der Mitte dick. Beine. Hinterschenkel 0,20mal so lang als der Körper, 2,7mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen ohne Dörnchen vor dem Ende. Letztes Glied der Mitteltarsen nur ganz wenig länger, das der Hintertarsen so lang wie das erste. Der Legebohrer ragt nur ganz wenig über die Hinterleibsspitze vor, seine Klappen sind so lang wie das letzte Hintertarsenglied.



X. ischnoceros n. sp., ♀. 22:1.

Körperlänge: 7,25—7,5 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,5 mm.

Formosa.

„Beschrieben nach 2 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Teraso, Formosa, II. 09, H. Sauter" und: „Kankau, Formosa, IV. 09, H. Sauter".

Var. *assamensis* n. v., ♀.

An Stelle des vorderen Flecks auf dem Mittelrücken finden sich nur zwei kleine, nebeneinander gelegene und miteinander verschmolzene, rundliche kleine Fleckchen. 3. Hinterleibssegment ohne schwarze Flecke, nur das erhabene Feld am Vorderrande jederseits schmal braun gesäumt. Fühlergeißel dunkelbraun, von der Mitte nach dem Grunde hin in Gelbbraun übergehend. Die

Naht am Grunde der Hinterschenkel braun, die Hinterschienenwurzel dunkler als bei der Stammart, fast schwarz. Das letzte Hintertarsenglied dunkelrotbraun. Die innere Ecke des Flügelmals nicht gelb.

Kopf 0,21mal so breit als die Körperlänge, etwas breiter als das Bruststück. 1. Hinterleibssegment 1,3mal so lang als hinten breit, 2. hinten 1⅓mal so breit als lang. Fühlergeißel mit 28 Gliedern.

Körperlänge: 6,25 mm; Länge der Legebohrerklappen: 0,4 mm.

Assam.

Beschrieben nach 1 ♀ aus meiner Sammlung, bez.: „Dimapur, Manipur-Road, Assam, 7.—12. 11. 10., Micholitz".

XXIV. Gruppe der X. rhopaloceros.

Klein bis mittelgroß. Spiegelzelle außen nicht geschlossen. Mittelsegment ohne Höcker vor den Luftlöchern, meist unvollständig gefeldert. 1. Hinterleibssegment kurz, bei den schrägen Furchen nicht, oder nur ganz schwach eingeschnürt. Körperstamm und Beine mit schwarzen Zeichnungen. Australien und Südostasien.

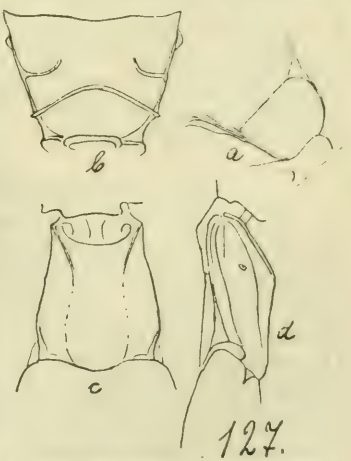
124. *Xanthopimpla rhopaloceros*[130]) n. sp., ♀♂.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind ein Fleck auf dem Kopfe, eine Querbinde oder drei Flecke des Mittelrückens, die Grube vor dem Schildchen, je eine Querbinde des Mittelsegments und des 1. Hinterleibssegments, je zwei Flecke des 3., 4. und 6., und ein Fleck des 7. Hinterleibssegments. Der Fleck auf dem Kopfe nimmt das Stemmatium, den Hinterrand des Scheitels und des oberen Teiles der Schläfen, sowie die obere Hälfte des Hinterhauptes ein und setzt sich vor dem vorderen Punktauge als schmaler Streifen bis zur Mitte der Stirn fort. Die Querbinde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen, sie erreicht den Seitenrand des Mittelrückens nicht und ist beiderseits vor ihrem Ende hinten in eine Spitze ausgezogen. Sie kann sich in einen kleineren mittleren und zwei größere seitliche Flecke auflösen. Die Querbinde des Mittelsegments ist beiderseits erweitert und nimmt die Vorderhälfte des Mittelfeldes und die oberen Seitenfelder ein. Die Binde des 1. Hinterleibssegments liegt unmittelbar hinter den Luftlöchern und bildet einen breiten nach vorn konkaven Bogen. Sie kann in der Mitte unterbrochen sein. Die Flecke des 3., 4. und 6. Segments sind querrundlich. Manchmal trägt auch das 2. Segment ein Paar sehr kleiner und das 5. ein Paar etwas größerer Flecke, die aber immer viel kleiner sind als die Flecke der übrigen Segmente. Das 7. Segment des ♂ weist am Grund einen großen schwarzen Fleck auf, der an den Seiten abgekürzt ist und bis über die Mitte des Segments nach hinten reicht, so daß man das Segment auch schwarz mit gelben Rändern nennen

[130]) Von *ῥόπαλον* Keule und *κέρας* Horn.

könnte, beim ♀ einen kleinen Querfleck, der vom Grunde etwas abgerückt ist. Bei einem ♂ und einem ♀ hat auch das 8. Segment in der Mitte einen kleinen rundlichen Fleck, bei einem ♂ einen schwarzen Saum am Grunde. Bei zwei ♀ ist die Grundfarbe der beiden letzten Segmente dunkelbraun, doch macht es den Eindruck, als ob sie durch Fäulnis verfärbt wären. Fühler rotbraun, unten heller, mehr rostrot, oben nach dem Grunde zu dunkelbraun, Schaft und Pedizellus unten gelb. Beine dottergelb, die Tarsen meist ins Rostrote ziehend, an den Mittelbeinen die Wurzel der Schienen und des ersten Tarsengliedes verdunkelt, schwarz oder braun, an den Hinterbeinen die äußerste Spitze der Schenkel dunkelbraun, die Wurzel der Schienen und des ersten, sowie die Endhälfte des letzten Tarsengliedes schwarz. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel fast wasserhell, Adern und Mal dunkelbraun. Die Kosta und der Grund des Males gelb. Bei dem größten ♂ sind die Adern und das Mal hell rotbraun (wohl verfärbt).

Kopf hinter den Augen ziemlich stark entwickelt, mit starker Wölbung sehr stark verschmälert, so daß das Hinterhaupt nur halb so breit ist als der Kopf. Scheitel der Quere nach vorgewölbt. Kopf 2,6mal so breit als das Gesicht, dieses ein klein wenig länger als in der Mitte breit, nach oben und unten hin verbreitert, zwischen den Fühlerwurzeln spitzwinklig ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, ziemlich fein und zerstreut punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht abgesetzt, viel feiner als das Gesicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand 1½mal so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt stark lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen reichen bis zur Verbindungslinie der Mitte der Flügelschüppchen nach hinten und sind tief und scharf eingegraben. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, glatt und glänzend, nur ganz unten mit sehr zerstreuten feinen Punkten, auch die Mittelbrust nur fein und zerstreut punktiert. Schildchen (Fig. 127a schräg von links und oben) quer wulstförmig gewölbt mit sehr niedrigen Seitenleisten. Mittelsegment (Fig. 127b) mit niedrigen Leisten. Mittelfeld etwas über halb so lang als das Mittelsegment, mit den oberen Seitenfeldern und zahntragenden Feldern verschmolzen, die voneinander durch eine innen vor ihrem Ende etwas nach vorn umbiegende, deutliche Leiste getrennt sind. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 127c von oben, d von links) 1⅓mal so lang als hinten breit, nach vorn zu wenig und fast gleichmäßig verschmälert.



X. rhopaloceros n. sp., ♀. 22:1.

Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Luftlöcher hinaus. Die Fläche zwischen ihnen ist fast eben, nur nach vorn zu schwach ausgehöhlt und setzt sich hinter ihnen als flache Erhebung bis zum Ende des Segments fort. Die schrägen Furchen sind schwach entwickelt und nicht oder nur undeutlich gekerbt. Die Rückenfläche des Segments ist durch eine scharfe Kante von den Seitenflächen abgesetzt. Die erhabenen Felder des 2. bis 6. Segments sind scharf abgegrenzt und auf dem 2. bis 5. grob, aber nicht sehr dicht, auf dem 6. in der Mitte feiner, aber immer noch stark punktiert, an den Seiten wie das ganze 7. und 8. Segment nur mit feinen haartragenden Punkten besetzt. Fühler am Grunde schlank, nach dem Ende hin sehr deutlich verdickt. Das 1. Geißelglied ist 6½mal so lang als in der Mitte dick, die Glieder vor der Spitze doppelt so dick als das erste und noch nicht so lang als dick. Die Geißel besteht bei den ♀ aus 33—35, bei den ♂ aus 30—35 Gliedern, Beine. Hinterschenkel 0,18mal so lang als der Körper, 2,6mal so lang als in der Mitte hoch, das letzte Tarsenglied sehr groß, an den Hinterbeinen etwas länger, an den Mittelbeinen reichlich 1½ mal so lang als das erste. Mittelschienen mit 9 bis 11, Hinterschienen mit 6 bis 9, meist mit 7 kurzen dicken Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen 0,15 mal so lang als der Körper, so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen. Flügel. Mal sehr breit, Spiegelzelle außen offen, im Hinterflügel der rücklaufende Nerv nur wenig kürzer als der erste Abschnitt des Radius.

Körperlänge ♀ 7,5—11 mm; Länge der Legebohrerklappen 1—1,6 mm. Körperlänge ♂ 6,5—9,75 mm.

Australien.

Beschrieben nach 4 ♀ und 6 ♂, davon aus dem Wiener Museum 1♀, 3♂, bez.: „Australien, Steindachner, 1900", 1♂, bez.: „Novara-R., Sidney, 419", aus dem Berliner Museum 1 ♂, bez.: „Adelaide, Schomburg, 22131", aus dem Stockholmer Museum 1 ♀, 1 ♂ bez.: „Australia", aus meiner Sammlung 2 ♀, bez.: „Südaustralien, 21. 9. 96, Tepper leg."

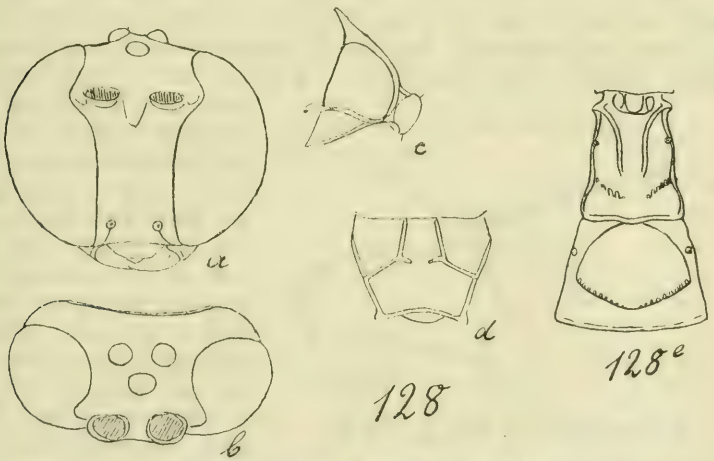
125. *Xanthopimpla corynoceros*[131]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind das Stemmatium, die hinteren Zweidrittel des Mittelrückens, ein Fleck am Hinterrande der Flügelschüppchen, Querbinden des Mittelsegments und des 1. bis 3., 5. und 7. Hinterleibssegments, je zwei Flecke des 4. und 6. und ein Fleck des 8. Hinterleibssegments. Die schwarze Färbung des Stemmatiums zieht auch noch ein Stück an der hinteren Abdachung des Scheitels hinunter. Die Querbinde des Mittelsegments bedeckt das Mittelfeld und die durch die Verschmelzung der oberen Seitenfelder und der zahntragenden Felder entstandenen Felder und zieht sich jederseits mit einer Spitze noch bis zu den Luftlöchern hinab. Die Binde

[131]) Von κορύνη Keule und κέρας Horn.

des 1. Hinterleibssegments füllt die Fläche zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen aus, die des 2. Segments die hinteren Zweidrittel des erhabenen Feldes mit Ausnahme einer kleinen Ausrandung hinten in der Mitte. Die Binden des 3. und 5. Segments bedecken die erhabenen Felder fast vollständig, nur vorn bleibt in der Mitte ein kleiner Ausschnitt frei. Die Flecke des 4. und 6. Segments sind ziemlich klein und bedecken die Seiten der erhabenen Felder. Die Binde des 7. Segments bedeckt dessen Rückenfläche, der Fleck des 8. das Mittelfeld bis auf einen schmalen Endsaum. Fühler schwarzbraun, unten etwas heller, der Schaft unten gelb. An den Mittelbeinen sind die Schienen an der Wurzel und an der Spitze braun, die Tarsen rotgelb, an den Hinterbeinen die Trochanteren, die Spitze der Schenkel, die Wurzel und die Spitze der Schienen braunschwarz, die Tarsen rotgelb, ihr letztes Glied braun. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande ganz schwach angeräuchert, Adern und Mal dunkelbraun, die Kosta am Grunde gelb.

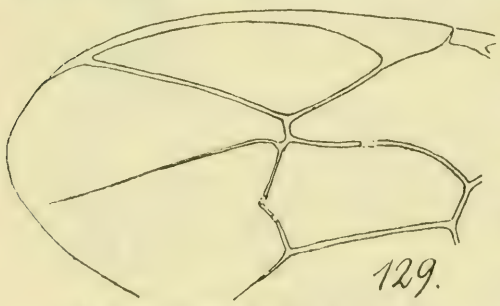
Kopf (Fig. 128ab) breiter als das Bruststück, 0,21 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen ziemlich stark ent-



X. corynoceros n. sp., ♀. 28:1.

wickelt, mit starker Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite $3\frac{1}{3}$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite, Gesicht also sehr schmal, $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, zwischen den Fühlerwurzeln spitz und tief ausgeschnitten, gleichmäßig gewölbt, fein und zerstreut punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus noch feiner als das Gesicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand $\frac{2}{3}$ mal so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind scharf und tief eingegraben und reichen bis zur Verbindungslinie

der Mitten der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 128c schräg von links und oben) querwulstförmig schwach gewölbt mit ziemlich hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach vorragendem unterem Wulst, glatt und glänzend, auch die Mittelbrust ist nur äußerst fein zerstreut punktiert. Mittelsegment (Fig. 128d) mit mäßig hohen Leisten, unvollständig gefeldert. Mittelfeld halb so lang wie das Mittelsegment, viereckig, etwas länger als hinten breit, nach vorn zu verschmälert, die hintere Querleiste in der Mitte ausgelöscht. Obere Seitenfelder mit den zahntragenden Feldern verschmolzen. Seitenleisten ganz vorn ausgelöscht, Flankenleisten vollständig. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 128e) 0,11 mal so lang als der Körper, $1^1/_5$ mal so lang als hinten breit, hier $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn, nach vorn zu fast gleichmäßig verschmälert, nur an den schrägen Furchen schwach eingeschnürt. Die Rückenfläche ist der Länge nach stark gewölbt, etwas hinter den Luftlöchern am höchsten. Die Rückenkiele reichen bis über die Mitte des Segments hinaus. Die schrägen Furchen sind tief eingegraben und deutlich, nach innen zu gröber, gekerbt. Die Seitenleiste ist scharf entwickelt. 2. Segment (Fig. 128e) hinten $1\frac{1}{2}$ mal so breit als lang. Die erhabenen Felder des 2. bis 6. Segments sind grob und dicht, aber nicht längsrissig punktiert. Durch das erhabene Feld des 4. Segments zieht am Ende des vorderen Drittels eine Querfurche. Fühler am Grunde schlank, nach dem Ende hin sehr deutlich verdickt. Geißel mit 28 Gliedern das 1. Glied über 7 mal so lang als in der Mitte dick, die Glieder vor der Spitze fast doppelt so dick als das erste und nur wenig länger als dick. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, $2\frac{2}{3}$ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit zwei sehr kleinen, Hinterschienen ohne Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers 0,09 mal so lang als der Körper, so lang wie die beiden ersten Hintertarsenglieder zusammen. Flügel. (Fig. 129). Spiegelzelle außen offen. Flügelmal etwas breiter als gewöhnlich. Im Hinterflügel der erste Abschnitt des Radius nur wenig länger als der rücklaufende Nerv.



X. corynoceros n. sp., ♀. 28:1.

Körperlänge 5,75 mm; Länge der Legebohrerklappen 0,5 mm.

Sumatra.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Stettiner Museum, bez.: „Dohrn, Sumatra, Soekaranda".

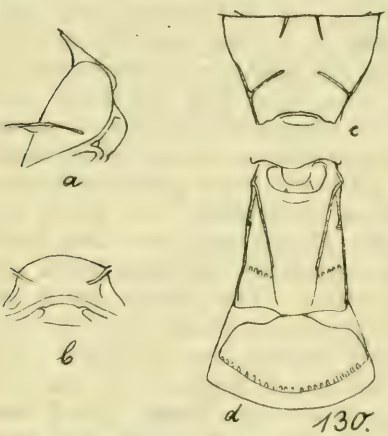
126. *Xanthopimpla melanacantha*[132]) n. sp., ♀.

Hell dottergelb mit reichlichen schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind am Körperstamm: Das Stemmatium, eine Querbinde über dem Hinterhauptsrande an der hinteren Abdachung des Scheitels, eine U-förmige Zeichnung und ein Fleck auf dem Mittelrücken, je ein Fleck in der Mitte der Mittelbrustseiten und Flecke der Hinterbrust über dem Grunde der Mittelhüften, zwei Flecke des Mittelsegments, eine Querbinde des 1., je zwei Flecke 2. bis 7. und ein Fleck des 8. Hinterleibssegments. Die Binde an der hinteren Abdachung des Scheitels reicht bis über die Hälfte der Höhe hinauf und ist oben in der Mitte ausgerandet. An den Seiten reicht sie noch ein Stück auf den Hinterrand der Schläfen, unten auf das Hinterhaupt hinüber. Die Zeichnung des Mittelrückens besteht aus drei Flecken zwischen den Flügelschüppchen. Der mittlere davon ist länglichrund, vorn etwas ausgerandet. Die seitlichen sind vom Seitenrande des Mittelrückens durch einen gelben Streifen, der etwa $\frac{1}{3}$ mal so breit ist wie sie selbst, und durch einen etwas schmäleren vom Mittelfleck getrennt. Nach hinten zu verlängern sie sich, indem sie sich etwas verschmälern, bis in die Schildchengrube, wo sie durch einen schwarzen Querstreifen verbunden sind. Die Flecke der Mittelbrustseiten sind unregelmäßig begrenzt und ungefähr $\frac{1}{3}$ so lang und $\frac{1}{3}$ so breit wie die Mittelbrustseiten. Die Flecke der Hinterbrust werden durch die Mittelhüften bedeckt, sie sind etwa $\frac{1}{3}$ so lang wie diese. Die Flecke des Mittelsegments würden die oberen Seitenfelder, wenn sie vorhanden wären, bedecken oder etwas überragen; am Vorderrande des Segments sind sie durch eine schwarze, beim größeren Stücke in der Mitte unterbrochene Querlinie verbunden. Die Binde des 1. Hinterleibssegments bedeckt die Fläche zwischen den Luftlöchern und den schrägen Furchen und greift ein gutes Stück auf die Seitenflächen des Segments hinüber. Die Flecke des 2. bis 6. Segments nehmen die Seiten der erhabenen Felder ein. Sie sind auf dem 2. und 6. Segment kleiner als auf den übrigen. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 2. Segment $\frac{2}{3}$, auf dem 3. $\frac{1}{4}$, auf dem 6. fast doppelt so groß wie ihre Breite. Die Flecke des 7. Segments kommen an Breite denen des 5. gleich, sind aber länger. Der Fleck des 8. Segments bedeckt den vorderen Teil des Mittelfeldes und die inneren Ecken der Seitenfelder. Fühler dunkelbraun, die Geißel unten kaum heller, an der Spitze rötlich, unten am Grunde gelblich. Schaft und Pedizellus unten gelb. Vorderschenkel unten mit einem an den Enden abgekürzten breiten braunen Längsstreifen. An den hinteren Beinen sind schwarz: Das 1. Trochanterenglied am Grunde außen, unten und innen bis über die Mitte, ein großer, länglichrunder Fleck auf der Mitte der Unterseite der Schenkel, die Wurzel und ein davon ausgehender, fast bis zum Ende reichender schmaler Streifen auf der Unter-

[132]) Von μέλας schwarz und ἄκανθα Dorn. — Vergl. X. naenia Morl., 6. H., p. 17.

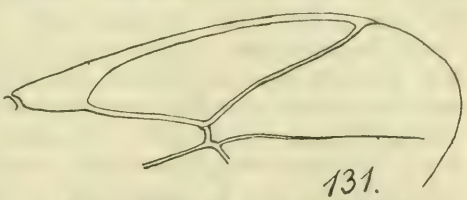
seite der Schienen (letzterer an den Mittelbeinen braun) und die Wurzel des 1. Tarsengliedes. Außerdem ist an den Mittelbeinen das letzte Tarsenglied braun, an den Hinterbeinen ein großer länglichrunder Fleck an der Außenseite der Hüften, ein schmaler Längsstreifen oben an der Außenseite der Schenkel, der von etwas vor der Mitte bis zum letzten Viertel reicht, die Unterseite des 1. und das ganze letzte Tarsenglied schwarz. Auch die Dörnchen an den hinteren Schienen sind schwarz gefärbt. Klappen des Legebohrers schwarz. Flügel wasserhell, am Außenrande schwach angeräuchert, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta gelb, nach dem Male hin braun.

Kopf so breit wie das Bruststück, 0,20 mal so breit wie die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite $2^3/_4$ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht $1^1/_{10}$ mal so hoch als breit, zwischen den Fühlerwurzeln spitz ausgeschnitten, gleichmäßig und nur sehr schwach gewölbt, sehr fein, ziemlich dicht punktiert. Kopfschild nicht vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus glatt. Oberkiefer-Augenabstand so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorder- und Mittelrücken glatt. Die Rückenfurchen sind scharf eingegraben und reichen fast bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen (Fig. 130a schräg von links und oben, b von hinten) querwulstförmig gewölbt mit niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, glatt und glänzend, nur ganz in der unteren vorderen Ecke mit feinen, ziemlich dichten Punkten. Mittelbrust ziemlich fein, dicht und seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 130c) sehr unvollständig gefeldert, die Leisten sehr dünn und niedrig. Von ihnen sind vorhanden: Die das Mittelfeld von den oberen Seitenfeldern trennenden Leisten in ihrem vorderen Teile, die das hintere Mittelfeld begrenzende Querleiste (bei dem größeren Stücke in der Mitte ausgelöscht, s. Fig. 130c) und die Seitenleiste, soweit sie das hintere Mittelfeld und die zahntragenden Felder außen begrenzt. Die Flankenleiste ist etwas kräftiger als die übrigen Leisten, aber immer noch sehr zart, vorn vollständig. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 130d) 0,12 mal so lang als der Körper, $1^1/_6$ mal so lang als hinten breit, hier 1,4 mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die



X. melanacantha n. sp., ♀. 20:1.

Rückenfläche ist, von der Seite gesehen, schwach vorgewölbt, in der Gegend der Luftlöcher am höchsten. Die Rückenkiele reichen fast bis zu den scharf gekerbten schrägen Furchen, die Seitenleisten sind gut entwickelt. 2. Segment (Fig. 130d) hinten fast doppelt so breit wie lang. Sein erhabenes Feld ist dicht und grob, die der folgenden Segmente etwas feiner, sehr dicht und etwas längsrissig punktiert. Fühler. Geißel mit 32 bis 34 Gliedern, das 1. Glied 5 mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,17 mal so lang als der Körper, 2¼ mal so lang als in der Mitte hoch. Mittelschienen mit 8, Hinterschienen mit 5 bis 10 kurzen dicken Dörnchen vor dem Ende, die fast bis zur Mitte der Schienen hinaufreichen und durch ihre schwarze Farbe stark in die Augen fallen. Klappen des Legebohrers so lang wie die 4 ersten Hintertarsenglieder zusammen. Flügel. (Fig. 131.) Die Spiegelzelle ist außen offen, das Mal breiter als gewöhnlich.



X. melanacantha n. sp., ♀. 20:1.

Körperlänge: 7,25—8,25 mm; Länge der Legebohrerklappen: 0,9—1,1 mm.

Siam.

Beschrieben nach 2 ♀ meiner Sammlung, bez.: „Puket, Siam, 19. 1.—3. 2. 06, Micholitz".

127. *Xanthopimpla imperfecta*[133]) ♀ ♂, n. sp.

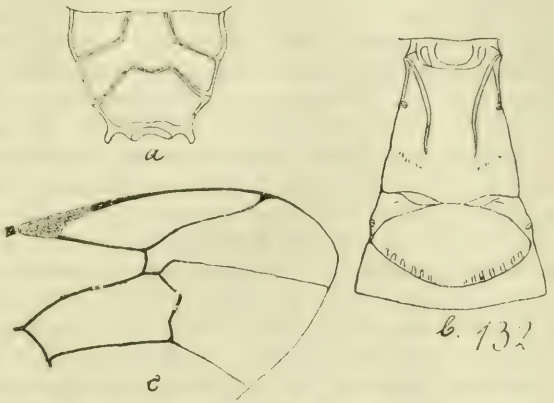
Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Ein Fleck auf dem Kopfe, eine Querbinde und ein Fleck des Mittelrückens, zwei Flecke des Mittelsegments, eine Querbinde des 1. und je zwei Flecke des 2. bis 5. Hinterleibssegments. Der Fleck auf dem Kopfe bedeckt das Stemmatium, die Mitte der hinteren Abdachung des Scheitels, die Hinterränder der Schläfen noch nicht bis zur Hälfte und den oberen Teil des Hinterhauptes. Vor dem vorderen Punktauge sendet er einen kurzen abgerundeten Fortsatz in die Stirn hinein, hinter dem Stemmatium steht darin beim ♀ ein querer gelber Fleck. Die Binde des Mittelrückens liegt zwischen den Flügelschüppchen und besteht aus drei vollkommen miteinander verschmolzenen Flecken, von denen die seitlichen bis auf den aufgebogenen Seitenrand des Mittelrückens hinaufreichen und hinten in eine kurze, breite Spitze ausgezogen sind. Der Fleck liegt vor dem Schildchen. Die Flecke des Mittelsegments füllen die oberen Seitenfelder vollständig aus. Die Binde des 1. Hinterleibssegments beginnt bei den Luftlöchern und reicht nicht ganz bis zu den schrägen Furchen. Die Flecke des 2. Segments liegen in den Seiten des erhabenen Feldes und sind sehr klein. Bei den ♀ setzt sich jeder von ihnen aus zwei nebeneinander-

[133]) Unvollständig, wegen der fehlenden Spiegelzelle.

liegenden und miteinander verbundenen Flecken zusammen. Bei einem ♀ sind diese braun statt schwarz. Die Flecke des 3. bis 5. Segments füllen die Seiten der erhabenen Felder fast vollständig aus. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist beim ♀ auf dem 3. Segment etwas kleiner, auf dem 4. etwas größer, auf dem 5. über 1½ mal so groß als ihre Breite, beim ♂ sind die Flecke etwas weiter nach innen ausgedehnt. Das 6. Segment des ♀ ist ganz hell, beim ♂ trägt es zwei kleinere schwarze Flecke, die etwa halb so breit sind als die des 5. Auf dem 7. Segment stehen beim ♀ vorn in der Mitte zwei kleine quere braune, beim ♂ zwei große schwarze Flecke, die sich in der Mitte berühren oder einander sehr nahe kommen. Das 8. Segment des ♀ trägt in der Vorderecke des Mittelfeldes einen sehr kleinen braunen Fleck. Fühlergeißel oben dunkel rotbraun, nach der Spitze zu heller, unten rostrot. Schaft und Pedizellus oben schwarzbraun, unten gelb. An den Mittelbeinen ist der Grund des 1. Trochanterengliedes innen, unten und außen, die Wurzel der Schienen und des 1. Tarsengliedes schwarzbraun, an den Hinterbeinen das 1. Trochanterenglied bis auf einen kleinen Fleck oben an der Spitze, die äußerste Spitze der Schenkel, die Wurzel der Schienen breit schwarz, die Wurzelhälfte des 1. und das ganze 5. Tarsenglied schwarzbraun. Beim ♂ sind die Hintertarsen, soweit sie nicht schwarzbraun sind, rostrot. Legebohrerklappen schwarz, Flügel bräunlich, bei dem einen, stark abgeflogenen, Stück braun getrübt, Adern und Mal schwarzbraun, die Kosta und die innere Ecke des Mals gelb.

Kopf schmäler als das Bruststück, beim ♀ 0,19 mal, beim ♂ 0,18 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,7 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, gleichmäßig und schwach gewölbt, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, glänzend, fein und zerstreut punktiert. Kopfschild kaum vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus mit feinen haartragenden Pünktchen sehr zerstreut besetzt. Oberkiefer-Augenabstand fast so groß wie die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt etwas lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt, Mittelrücken mit feinen, zerstreuten haartragenden Punkten. Die Rückenfurchen sind tief und scharf eingegraben und reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen. Schildchen querwulstförmig gewölbt mit mäßig hohen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit schwach angedeutetem unterem Wulst, sehr fein und sehr zerstreut punktiert, hinten glatt. Mittelbrust dicht und ziemlich grob, aber seicht punktiert. Mittelsegment (Fig. 132a) mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld halb so lang als das Mittelsegment, sechseckig, nach vorn zu verschmälert, beim ♀ mit den zahntragenden Feldern, die innen nur wenig kürzer sind als außen, verschmolzen, beim ♂ durch eine niedrige Leiste davon getrennt. Die das hintere Mittelfeld vorn

begrenzende Leiste bildet auch beim ♀ da, wo die Hinterecken des Mittelfeldes liegen müßten, sehr deutliche Winkel. Flankenleisten vorn breit ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 132b) 0,12 mal so lang als der Körper, 1,1 mal so lang als hinten breit, hier $1\frac{1}{2}$ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, nur ganz wenig vorgewölbt. Die Rückenkiele reichen fast bis zu den seichten und nur schwach gekerbten schrägen Furchen. Die Seitenleisten sind vor den Luftlöchern deutlich entwickelt, dahinter durch eine Kante angedeutet. 2. Segment (Fig. 132b) hinten $1\frac{4}{5}$ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld sehr grob und mäßig dicht punktiert, mit einem glatten Mittelstreifen, die der drei folgenden Segmente grob und sehr dicht, vorn in der Mitte etwas längsrissig punktiert, das des 6. nur in der Mitte mit gröberen Punkten. Fühler. Geißel beim ♀ mit 37, beim ♂ mit 35 bis 37 Gliedern, vor der Spitze schwach verdickt, das 1. Glied 5 mal so lang als in der Mitte dick, das 30. $1\frac{1}{3}$ mal so dick als das erste. Beine. Hinterschenkel beim ♀ 0,19 mal, beim ♂ 0,18 mal so lang als der Körper, $2\frac{2}{5}$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 2 bis 3 kurzen, dicken Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen so lang wie die beiden letzten Hintertarsenglieder zusammen. Flügel. (Fig. 132c.) Spiegelzelle außen nicht geschlossen. Äußerer Abschnitt des Radius ziemlich stark geschwungen.



X. imperfecta n. sp., ♀, a und b 19:1, c 13:1.

Körperlänge ♀: 9,25—10 mm; Länge der Legebohrerklappen: 0,8—0,9 mm. Körperlänge ♂: 10—10,5 mm.

Formosa.

Beschrieben nach 2 ♀ und 2 ♂, darunter aus dem Berliner Museum 1 ♀, bez.: „S. Formosa, Kagi, 22. 8. 1907, H. Sauter S. V.", aus meiner Sammlung 1 ♀, bez.: „Takao, Formosa, 3.—15. 7. 09, H. Sauter" und 2 ♂, bez.: Tainan, Formosa, II. 09, H. Sauter".

128. *Xanthopimpla incompleta*[134]) n. sp., ♀

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind ein

[134]) Unvollständig, wegen der fehlenden Spiegelzelle.

Fleck auf dem Kopfe, vier Flecke des Mittelrückens, je zwei Flecke des Mittelsegments und sämtlicher Hinterleibssegmente. Der Fleck auf dem Kopfe bedeckt die Mitte der oberen Hälfte der Stirn, das Stemmatium, die Mitte der hinteren Abdachung des Scheitels und den oberen Teil des Hinterhauptes. Von den Flecken des Mittelrückens stehen drei in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte auf der vorderen Abdachung der Schildchengrube. Die vorderen Flecke sind groß und nur durch feine gelbe Streifen voneinander getrennt. Der mittlere ist querrundlich, vorn stumpf ausgeschnitten, die seitlichen reichen bis an den aufgebogenen Seitenrand des Mittelrückens heran und sind hinten in eine stumpfe Spitze ausgezogen, die nach innen zu liegt und ein gutes Stück über den mittleren Fleck hinaus nach hinten reicht. Die Flecke des Mittelsegments sind klein und liegen in den hinteren inneren Ecken der oberen Seitenfelder. Die des 1. Hinterleibssegments sind dreieckig. Sie liegen nach außen von den Rückenkielen hinter den Luftlöchern und reichen nicht ganz bis zu den schrägen Furchen. Die Flecke des 2. bis 5. Hinterleibssegments liegen in den Seiten der erhabenen Felder, näher dem Vorder- als dem Hinterrande. Der helle Zwischenraum zwischen ihnen ist auf dem 2. und 4. Segment etwa ebenso groß, auf dem 3. kleiner, auf dem 5. größer als ihre Breite. Die des 6. Segments sind sehr klein und liegen in der Furche vor dem erhabenen Felde etwas nach innen von den Ecken. Die Flecke des 7. Segments sind groß. Sie liegen am Vorderrande des Segments, sind außen länger als innen und berühren sich fast in der Mitte. Das 8. Segment trägt in der vorderen Hälfte des Mittelfeldes zwei kleine, nebeneinander gelegene Flecke. Fühler oben schwarzbraun, unten rostrot, Schaft und Pedizellus unten gelb. An den Vorderbeinen ist die Schienenwurzel gebräunt. Hintere Tarsen rostrot, die Wurzel des 1. und das 5. Glied schwarzbraun. Mittelschienen am Grunde schwarzbraun. An den Hinterbeinen ist das erste Trochanterenglied außen, unten und innen mit Ausnahme eines schmalen Endsaumes, die äußerste Schenkelspitze und die Schienenwurzel schwarz, ein Fleck in der Mitte der Unterseite der Schenkel dunkelbraun. Flügel schwach, am Außenrande etwas stärker bräunlich getrübt, Adern und Mal schwarzbraun, die innere Spitze des Mals weißlich, die Kosta gelb, nach dem Male hin gebräunt.

Kopf so breit wie das Bruststück, 0,19 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen mäßig stark entwickelt, gewölbt verschmälert. Größte Kopfbreite nicht ganz 2½ mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, gleichmäßig und schwach gewölbt, zwischen den Fühlerwurzeln stumpfwinklig ausgeschnitten, ziemlich dicht und nicht sehr fein punktiert. Kopfschild durch einen sanften Eindruck vom Gesicht geschieden, wie der Klipeolus feiner als das Gesicht punktiert. Oberkiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Dicke des 1. Fühler-

geißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken glatt, Mittelrücken mit feinen, zerstreuten haartragenden Punkten. Die Rückenfurchen reichen nicht bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen querwulstförmig mit niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten ohne unteren Wulst, glatt und glänzend, nur in der vorderen unteren Ecke sehr fein und sehr zerstreut punktiert. Mittelbrust dicht, mäßig grob, aber nur seicht punktiert. Mittelsegment mit mäßig hohen Leisten. Mittelfeld nicht ganz halb so lang wie das Mittelsegment, sechseckig, an der breitesten Stelle, die in der Mitte liegt, ein wenig breiter als lang, nach vorn und hinten zu mäßig verschmälert. Zahntragende Felder etwas breiter als außen lang, hier 1½ mal so lang als innen. Flanken- und Seitenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment wie bei *X. imperfecta*, nur sind die Seitenleisten bis zum Ende des Segments deutlich entwickelt und die Rückenkiele reichen bis zu den schrägen Furchen. 2. Segment hinten nicht ganz 1⅔ mal so breit als lang, sein erhabenes Feld mit einem glatten Mittelstreifen, daneben mit einzelnen sehr groben Punkten, an den Seiten sehr dicht, grob, längsrissig punktiert. Die Felder der drei folgenden Segmente dicht, grob und längsrissig, das des 6. feiner, aber sehr dicht punktiert, daher matt. Fühler (nur zwei Stümpfe und, an der Nadel angeklebt, der größte Teil einer Geißel erhalten). 1. Geißelglied 4 mal so lang als in der Mitte dick, die vor der Spitze nur wenig dicker als das erste. Beine. Hinterschenkel 0,18 mal so lang als der Körper, 2½ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 3 bis 4 sehr kleinen, unscheinbaren Dörnchen vor dem Ende. Legebohrerklappen noch nicht so lang wie das 5. Hintertarsenglied. Flügel. Spiegelzelle außen nicht geschlossen.

Körperlänge: 9,75 mm; Länge der Legebohrerklappen: 0,5 mm.

Java.

Beschrieben nach 1 ♀ aus dem Stockholmer Museum, bez.: „Java, Hgld[135])".

129. *Xanthopimpla connexa*[136]) n. sp., ♀.

Dottergelb mit schwarzen Zeichnungen. Schwarz sind: Ein Fleck auf dem Kopfe, vier Flecke des Mittelrückens und je zwei Flecke des Mittelsegments und das 1. bis 8. Hinterleibssegments. Der Fleck auf dem Kopfe bedeckt das Stemmatium, die hintere Abdachung des Scheitels bis auf die breiten gelben Augenränder, den oberen Teil der Schläfenhinterränder und den größten Teil des Hinterhauptes. Hinter dem Stemmatium ist er beiderseits tief ausgerandet. Von den Flecken des Mittelrückens liegen drei,

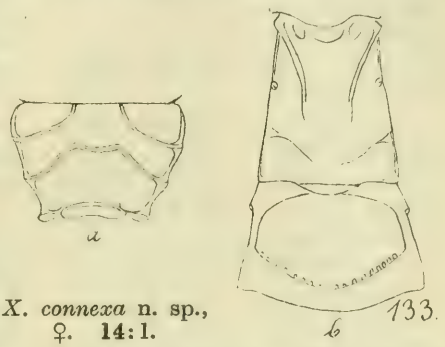
[135]) Haglund.

[136]) Verbunden, weil die zahntragenden Felder mit dem Mittelfelde verschmolzen sind.

die miteinander verschmolzen sind, in einer Querreihe zwischen den Flügelschüppchen, der vierte bedeckt die vordere Abdachung der Schildchengrube. Von den drei vorderen Flecken ist der mittlere vorn stumpf ausgeschnitten, die seitlichen sind vom Seitenrande des Mittelrückens durch einen breiten gelben Streifen getrennt und reichen weiter nach hinten als der mittlere. Die Flecke des Mittelsegments füllen die innere Hälfte der oberen Seitenfelder aus. Die Flecke des 1. bis 6. Hinterleibssegments sind alle ungefähr gleich groß, am größten auf dem 3., am kleinsten auf dem 6. Segment. Die des 1. Segments berühren das hintere Ende der Rückenkiele von außen her und reichen nicht ganz bis an die Luftlöcher und die schrägen Furchen heran, die der folgenden Segmente füllen die äußeren Winkel der erhabenen Felder bis auf einen vorn schmäleren, hinten breiteren Rand aus. Die des 7. Segments sind viel größer, liegen am Vorderrande des Segments und berühren sich fast in der Mitte. Die Flecke des 8. Segments füllen den Vorderwinkel des Mittelfeldes bis auf einen schmalen Mittelstreifen und die Innenwinkel der Seitenfelder aus. Fühler an der Spitze rostrot, sonst oben braunschwarz, unten an der Geißel rotbraun, nach dem Grunde hin heller, am Schaft und Pedizellus gelb. Beine dottergelb, das 4. Glied der Mitteltarsen oben bräunlich, die Hinterschienenwurzel gebräunt, unten schwarz, die Hintertarsen schwarzbraun, die ersten vier Glieder unten, besonders nach ihren Spitzen hin, gelbrot. Legebohrerklappen schwarz, am Grunde mit einem kurzen gelblichen Längsstreifen. Flügel wasserhell, die Vorderflügelspitze etwas angeräuchert, Adern und Mal braunschwarz, die Kosta nach dem Grunde hin gelb, der Grund des Males weißlich.

Kopf schmäler als das Bruststück, 0,20 mal so breit als die Körperlänge, hinter den Augen schwach entwickelt, mit schwacher Wölbung verschmälert. Größte Kopfbreite 2,6 mal so groß als die geringste Gesichtsbreite. Gesicht so hoch wie breit, gleichmäßig, ziemlich stark gewölbt, dicht und ziemlich kräftig punktiert. Kopfschild durch eine seichte Furche vom Gesicht geschieden, feiner als das Gesicht punktiert. Klipeolus am oberen Rande mit feinen Pünktchen. Oberkiefer-Augenabstand etwas über halb so groß als die Dicke des 1. Fühlergeißelgliedes. Die Wangenleiste tritt nicht lamellenartig vor. Bruststück. Vorderrücken in den Ecken vor den Flügelschüppchen fein und zerstreut punktiert, sonst glatt. Mittelrücken ziemlich fein, zerstreut punktiert. Die Rückenfurchen sind scharf eingegraben und reichen bis zur Verbindungslinie der Vorderränder der Flügelschüppchen nach hinten. Schildchen hoch querwulstförmig gewölbt mit niedrigen Seitenleisten. Mittelbrustseiten mit ganz schwachem unterem Wulst, sehr zerstreut, mäßig kräftig punktiert, oben und hinten glatt. Mittelbrust dicht, mäßig kräftig punktiert. Mittelsegment (Fig. 133a) mit ziemlich hohen Leisten. Mittelfeld $^2/_3$ mal so lang wie das Mittelsegment, quer sechseckig angelegt, aber mit den

zahntragenden Feldern, die innen nur $^2/_3$ mal so lang sind wie außen, verschmolzen. Die das hintere Mittelfeld vorn begrenzende Leiste bildet da, wo die Hinterecken des oberen Mittelfeldes liegen würden, sehr deutliche Winkel. Flankenleisten vollständig, aber vorn niedriger. Seitenleisten vorn ausgelöscht. Hinterleib. 1. Segment (Fig. 133b) $1^1/_9$ mal so lang als hinten breit, hier fast $1^1/_2$ mal so breit als vorn, nach vorn zu gleichmäßig verschmälert. Die Rückenfläche erscheint, von der Seite gesehen, etwas vorgewölbt, kurz hinter den Luftlöchern am höchsten. Die Rückenkiele reichen bis etwas über die Mitte des Segments nach hinten. Die schrägen Furchen sind nicht gekerbt. Die Seitenleisten sind vorn und hinten angedeutet, fehlen aber in der Mitte ganz. 2. Segment (Fig. 133b) hinten $1^1/_2$ mal so breit als lang. Sein erhabenes Feld sehr grob und ziemlich dicht, in der Mitte noch gröber, aber zerstreuter punktiert, am Vorder- und Hinterrand in der Mitte glatt. Die erhabenen Felder der drei folgenden Segmente sehr grob und dicht punktiert, das des 3. und 4. am Hinterrande in der Mitte glatt, das des 6. plötzlich viel feiner punktiert. Das 7. und 8. Segment mit feinen haartragenden Punkten. Fühler gegen die Spitze hin nicht verdickt, die Geißel mit 41 Gliedern, das 1. Glied $4^1/_5$ mal so lang als dick. Beine. Hinterschenkel 0,20 mal so lang als der Körper, $2^1/_3$ mal so lang als in der Mitte hoch. Hintere Schienen mit 1 bis 2 sehr kleinen, schwer wahrnehmbaren Dörnchen vor dem Ende. Klappen des Legebohrers so lang wie die 3 ersten Hintertarsenglieder zusammen. Flügel. Spiegelzelle außen nicht geschlossen.



X. connexa n. sp., ♀. **14:1.**

Körperlänge: 12,25 mm; Länge der Legebohrerklappen 1,8 mm.

Luzon.

Beschrieben nach 1 ♀ meiner Sammlung, bez.: Atimonan, Luzon, 1.—8. 8. 08, Micholitz.

Register für die Arten und Varietäten.

Die römischen Ziffern bezeichnen das Heft, die arabischen die Seitenzahl.

abnormis n. sp. VI. 21, 122
acquabilis n. sp. VI. 31 VII. 114
aliena n. sp. . VI. 27, 39, 147
alternans n. sp. VI. 31 VII. 94
ansata n. sp. . VI. 26 VII. 29
aperta n. sp. . VI. 24 VII. 128
apicipennis (Cam.) VI. 12
appendicularis (Cam.) . . . VI. 13, 144
appendiculata Cam. 1901 . VI. 127, 128
appendiculata Cam. 1906 . VI. 13 VII. 23
arealis Krgr. . VI. 40 VII. 25
v. assamensis (*eurycephala*) VII. 99
v. assamensis (*ischnoceros*) . VII. 135
aurita n. sp. . VI. 26 VII. 71
australis Krgr.. VI. 40, 133
axis Rom. . . VI. 13, 118

basimacula Cam. VI. 13, 126
Beauforti Cam. VI. 13 VII. 125
bimaculata Cam. VII. 1
Binghami Cam. VI. 14 VII. 110
bistrigata Szépl. VI. 14 VII. 32
boopis n. sp. . VI. 36 VII. 50
brachycentra n. sp. VI. 40, 86
brachyparea n. sp. VI. 39, 44, 63
Braueri n. sp. VI. 43, 58
Brullei Krgr. . VI. 44, 72
brunneicornis Cam. . . . . VI. 127
Büttneri n. sp. VI. 29 VII. 85

carinata n. sp.. VI. 41, 98
Cameroni Schmiedekn . VI. 17
cera Cam. . . VI. 14 VII. 95
ceylonica (Cam.) VI. 127
circularis n. sp. VI. 42, 77
citrina (Holmg.) VI. 35 VII. 19
claripennis Cam. VI. 14, 102
clausa n. sp. . VI. 24 VII. 126
clavata n. sp. . VI. 40, 91
coalita n. sp. . VI. 29 VII. 62
coelocnema n. sp. VI. 29 VII. 61
commixta n. sp. VI. 45, 67
concolor Krgr. . VI. 39, 140
v. confluens n. v. VI. 27 VII. 4
connexa n. sp. . VI. 22 VII. 147
Conradti n. sp. VI. 28 VII. 34
corynoceros n. sp. VI. 23 VII. 138
craspedoptera n. sp. . . . VI. 26 VII. 67
crassa Krgr. . VI. 38, 121
crassipes (Brullé.) VI. 14, 118
cuneata n. sp. . VI. 41 VII. 78
curvimaculata (Cam.) . . . VI. 14 VII. 27

Dahli n. sp. . VI. 38, 135
dama Rom. . . VI. 32 VII. 116
decurtata n. sp. VI. 39, 113
despinosa n. sp. VI. 32 VII. 106
detruncata n. sp. VI. 39, 115
disiuncta n. sp. VI. 37 VII. 43
Dohrni n. sp. . VI. 34 VII. 6
Doleschali n. sp. VI. 34 VII. 4
dux n. sp. . . VI. 43, 48

ecaudata Krgr.. VI. 25 VII. 132
edentangula Rom. VI. 14, 118
elegans (Voll.) . VI. 15, 102
emaculata Szépl. VI. 35 VII. 12
Enderleini n. sp. VI. 35 VII. 14
eous Morl.. . . VI. 15 VII. 87
erythroceros n. sp. VI. 32 VII. 95
eurycephala n. sp. VI. 32 VII. 97
exigua n. sp. . VI. 41, 100

facialis Szépl. . VII. 1
fasciata Krgr. VI. 23, 102
fastigiata n. sp. VI. 30 VII. 108
flavolineata Cam. VI. 15 XII. 16
formosensis n. sp. VI. 43, 51
frontalis n. sp. VI. 39, 109
fusconotata (Tosqu.) . . VI. 27 VII. 57

gabunensis Krgr. VII. 32
gampsura n. sp. VI. 44, 70
genualata n. sp. VI. 32 VII. 100

glaberrima Rom. VI. 15 VII. 106
gracilis Krgr. . VI. 24, 25 VII. 17

Habermehli n. sp. VI. 29 VII. 87
Heymonsi n. sp. VI. 22 VII. 83
Hildebrandti n. sp. VI. 28 VII. 59
hispida Krgr. . VI. 24 VII. 130
honorata (Cam.) VI. 15 VII. 94
hova Sauss. . VI. 29 VII. 54
hyaloptila n. sp. VI. 35 VII. 16

Jacobsoni n. sp. VI. 32 VII. 123
iaponica Krgr.. VI. 43, 49
v. iavana Szépl. VI. 131
immaculata Morl. VI. 15 VII. 12
imperfecta n. sp. VI. 23 VII. 143
incompleta n. sp. VI. 23 VII. 145
indubia (Cam.). VI. 15, 58
insularis Cam. VI. 16 VII. 17
interrupta n. sp. VI. 23, 107
ischnoceros n. sp. VI. 23, VII. 134

kandyensis (Cam.) . . . VI. 127, 128
khasiana (Cam.) VI. 16, 67
Konowi Krgr. . VI. 44, 75
Kriegeri Ashm. VI. 38, 118
Kriegeri Szépl. VI. 127
Kriegeriana Cam. VI. 16 VII. 94
kuchingensis Cam. VI. 16 VII. 6

labiata Cam. . VI. 16
latebalteata Cam. VI. 16
lepcha (Cam.) . VI. 16, 67
levis n. sp. . . VI. 36 VII. 48
leviuscula n. sp. VI. 45, 79
luteola (Tosqu.) VI. 35 VII. 23
luzonensis n. sp. VI. 45, 81

macrodactyla n. sp. VI. 42, 54
macruar n. sp. VI. 42, 56
maculiceps Cam. VI. 127
maculifrons Cam. 1903. . VI. 17 VII 27
maculifrons Cam. 1907. . VII. 1
maculosa (Tosqu.) VI. 37 VII. 40, 52
maior Szépl. . VI. 17 VII. 43
manilensis n. sp. VI. 43, 62
melampus n. sp. VI. 23, 105
melanacantha n. sp. VI. 22 VII. 141
melanura n. sp. VI. 41, 69
Micholitzi Krgr. VI. 39, 138
micraulax n. sp. VI. 32 VII. 104
microcephala n. sp. VI. 34 VII. 9
minor Krgr. . VI. 24 VII. 129
minuta Cam. . VI. 17 VII. 134
mira n. sp. . . VI. 22 VII. 75
mucronata n. sp. VI. 40, 87
multipunctor (Thunb.) VI. 17, 70
munda n. sp. . VI. 30 VII. 91

naenia Morl. . VI. 17 VII. 141
nana Schulz. . VI. 17 VII. 90
natalensis Cam. VI. 17. VII. 40
nigritarsis Cam. VI. 18, 102
nigrobalteata Cam. VI. 18
v. Novarae n. v. VI. 34 VII. 9
Nursei Cam. . VI. 1, 2

occidentalis Krgr. VI. 28 VII. 32
octonotata Krgr. VI. 28 VII. 35
Olfersi n. sp. . VI. 26 VII. 66
v. orientalis n. v. VI. 42
ornata Szépl. . VI. 33 VII. 112

pachymera n. sp. VI. 37 VII. 45
papuana Cam. . VI. 18 VII. 17
pardalis Krgr. . VI. 42, 83
parva Krgr. . . VI. 38, 93
parva Cam. . . VI. 17
pedator (F.) . . VI. 18, 45
pedator (Brullé.) VI. 18, 45
pedator (Tosqu.) VI. 18 VII. 90
pedator Morl. . VI. 18, 45
peruana n. sp.. VI. 25 VII. 73
philippinensis Rom. . . . . VI. 30, 141
phoenicura n. sp. VI. 25 VII. 64
polyspila Cam. VI. 18
princeps n. sp. VI. 43, 46
pulchella Szépl. VI. 33 VII. 113
pumilio n. sp. . VI. 33 VII. 120
punctata (F.) . VI. 40, 126
punctator (L.) . VI. 18
punctator (Tosqu.) VI. 73
punctator (Voll.) VI. 19
pusilla n. sp. . VI. 33 VII. 119

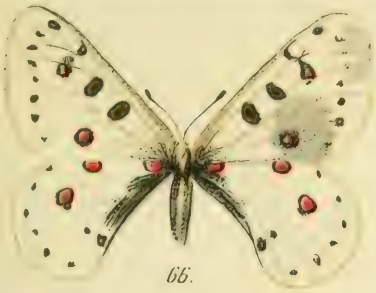
quadrinotata n. sp. VI. 28 VII. 38
quadripunctata Sauss. . . . VI. 29 VII. 55

regina Morl. . . VI. 19, 46
Reicherti n. sp. VI. 40, 89
rhopaloceros n. sp. VI. 23 VII. 136
rimosa n. sp. . VI. 41, 96
Romani n. sp. . VI. 35 VII. 20
ruficornis Krgr. VI. 41, 131

Sauteri n. sp. VI. 31 VII. 102
scabra Krgr.. . VI. 39, 111
scutata Krgr. . VI. 43, 60
v. septemtrionalis n. v. VI. 141
sexlineata Cam. VI. 19, 144
sicaria n. sp. . VI. 28 VII. 37
sikkimensis Cam. VI. 19, 109
similis Krgr. . VI. 133, 134
v. sinensis n. v. VII. 116
soleata Krgr. . VI. 45, 65
spiloptera n. sp. VI. 26 VII. 69
splendens Krgr. VI. 24 VII. 125
stemmator (Thunb.) . . VI. 27, 34 VII. 1
stenophatna n. sp. VI. 36 VII. 46
stictischia n. sp. VI. 27 VII. 27
stictopleura n. sp. VI. 35 VII. 22
stictoprocta n. sp. VI. 30 VII. 110
v. sukabumensis n. v. . . . . VI. 34 VII. 8
sulcata Cam. . VI. 19 VII. 125
syleptae (Viereck.) VI. 19, 128
v. Szépligetii n. v. VI. 131

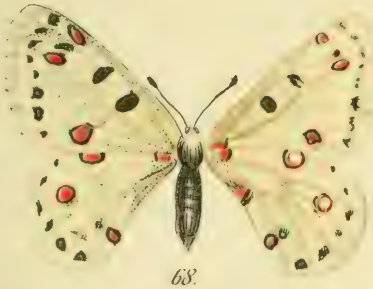
taprobanica Cam. VI. 19, 102
terebratrix n. sp. VI. 37, 124
Tessmanni n. sp. VI. 25 VII. 81
thoracalis Krgr. VII. 1
tibialis Morl. . VI. 19
tigris Krgr. . . VI. 30, 144
tigris Morl. . . VI. 20
Tosquineti n. sp. VI. 36 VII. 52
transfuga n. sp. VI. 38 VII. 10
transversalis (Voll.) VI. 127, 128
trifasciata (Sm.) VI. 20, 102
trigonalis Szépl. VI. 20 VII. 40
trigonophatna n. sp. VI. 30 VII. 92
trisignata Krgr. VI. 27, 38, 136
trunca n. sp. . VI. 30 VII. 88

valga n. sp. . . VI. 41, 94
varimaculata Cam. VI. 20, 102
Wahlbergi n. sp. VI. 37, 125.



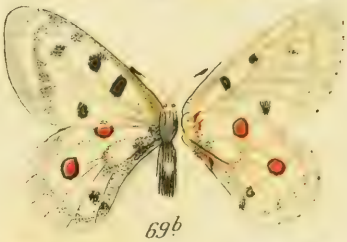
66.

67.



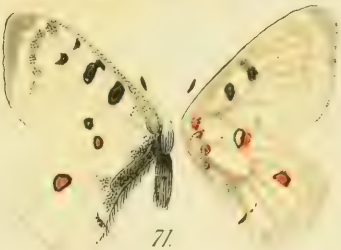
68.

69a



69b

70.



71.

72.

73.

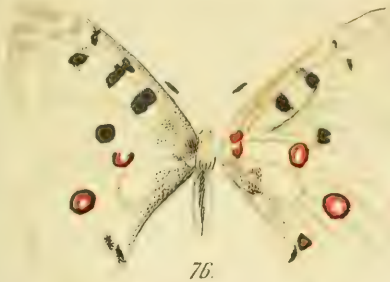
74.

75.

F. Bryk pinx.

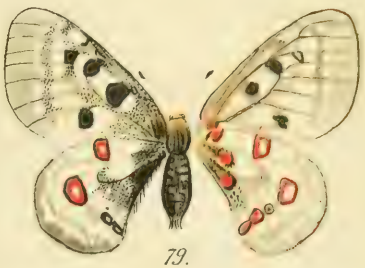
I. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin.

F. Bryk: Parnassius.


76.

77.

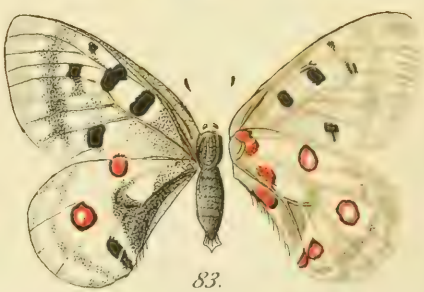
78.


79.

80.

81.

82.


83.

84.

85.

86.

87.

88.

89.

90.

91.

92.

93.

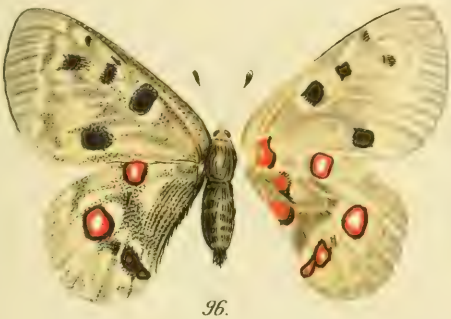
F. Bryk pinx.

J. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin.

F. Bryk: Parnassius.

94.

95.



96.

97.

100.

98.

101.

99.

F. Bryk pinx.

V. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin.

F. Bryk: Parnassius.

102.

103.

104.

105.

106.

106 b.

Bryk pinx. J. J. Thomas lith. Inst. Berlin

F. Bryk, Parnassius.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

8. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Poppius. H. Sauter's Formosa-Ausbeute: Nabidae, Anthocoridae, Termatophylidae, Miridae, Isometopidae und Ceratocombidae (Hem.) 1

Cohn. Die Drüsen am Munddach der Eidechsen. (Mit 11 Textfiguren und einer Tafel.) 80

Krausse. „Milchtrinkende" Spinnen 118

Krausse. Die Artischockenraupe (Gortyna ochracea Hb. var. xanthenes Germ.). (Mit 1 Fig.) 118

Strand. Nomenklatorische Notizen über Schlupfwespen und eine Staphylinidengattung 121

Ricardo. Notes on the Tabanidae in the German Entomological Museum 122

Strand. Bemerkungen zu einigen Arbeiten über grönländische Insekten 130

Zukowsky. Beschreibung des Schädels von Connochaetus albojubatus schulzi und kleine Beiträge über die Gattung Connochaetus. (Mit 1 Tafel) 132

Strand. Eine neue Eligma-Form 141

Strand. Zur Synonymie der Arten der Noctuidengattung Trisuloides Btl. 142

Bryk. Über das Abändern von Parnassius Apollo L. Untersuchungen über Biologie und Zeichnungsverhältnisse des Formenkreises Parnassius Apollo L. Unter Mitwirkung von E. Fischer und †A. Pagenstecher. (Mit 13 kolorierten und 22 schwarzen Tafeln und 36 Textfiguren.) [Fortsetzung!] 143

H. Sauter's Formosa-Ausbeute:

Nabidae, Anthocoridae, Termatophylidae, Miridae, Isometopidae und Ceratocombidae (Hemiptera).

Von

B. Poppius (Helsingfors).

Die große Insel Formosa ist betreffs der Fauna der in dieser Arbeit behandelten Hemipterenfamilien fast ganz unbekannt gewesen. Von den Familien *Nabidae, Anthocoridae, Termatophylidae, Isometopidae* und *Ceratocombidae* ist keine einzige Art in der Literatur von hier erwähnt. Im Jahre 1911 veröffentlichte Matsumura in „Mém. Soc. Ent. Belg.", XVIII, einen Beitrag zur Kenntnis der auf dem Zuckerrohr schädlich auftretenden Insekten. In dieser Arbeit werden zum ersten Male zwei Miriden von Formosa aufgeführt. Beide werden als neue *Lygus*-Arten beschrieben: *L. oryzae* und *L. sacchari*. Ein Jahr später habe ich in den „Entom. Mitteil.", I, Nr. 10, einen kleinen Beitrag zur Miriden-Fauna der Insel publiziert. Im ganzen werden nur drei Arten aufgeführt, alle für die Fauna Formosas neu. Diese sind: *L. sauteri* Popp., *Trigonotylus brevipes* Jak. und *Campylomma livida* Reut. Die erstgenannte ist bis jetzt nirgends anderswo nachgewiesen worden. Die beiden anderen dagegen besitzen eine weite Verbreitung. *Tr. brevipes* ist fast überall in den tropischen und subtropischen Gegenden sowohl der alten wie auch der neuen Welt heimisch. Die *Campylomma* kennt man aus zahlreichen Gegenden der orientalischen Region. Im ganzen waren also bis jetzt aus Formosa nur 5 Miriden bekannt. Durch eine mehrjährige Sammeltätigkeit auf Formosa hat Herr H. Sauter ein schönes Insektenmaterial zusammengebracht, so auch betreffs der hier behandelten Hemipterenfamilien. In der nachfolgenden Zusammenstellung des Materials, das ich Gelegenheit gehabt habe zu bearbeiten, werden von den verschiedenen Familien eine bedeutende Menge Arten und Gattungen aufgeführt, die einen deutlicheren Einblick in der Zusammensetzung der Fauna erstatten. Die Verteilung der Gattungen und Arten in den verschiedenen Familien ist die folgende:

Nabidae:	3	Gattungen	mit	4	Arten.
Anthocoridae:	5	„	„	7	„
Termatophylidae:	1	„	„	1	„
Miridae:	47	„	„	89	„
Isometopidae:	1	„	„	1	„
Ceratocombidae:	1	„	„	1	„

Wie zu erwarten war, enthält das Material eine bedeutende Menge neue Gattungen und besonders Arten, die zum größten Teil als für Formosa eigentümlich anzusehen sind, da in den mir vor-

liegenden Sammlungen aus den Philippinen und aus anderen Gegenden der orientalischen Region sie nicht vertreten waren. Unter den Nabiden ist eine Gattung und alle Arten neu. Von den Anthocoriden sind keine Gattung, wohl aber 4 Arten, von den Termatophyliden die einzige Art, von den Isometopiden und Ceratocombiden sowohl die Gattung wie auch die zugehörige Art unbeschrieben gewesen. Die größte Menge unbekannter Formen haben die Miriden aufzuweisen, im ganzen 11 neue Gattungen und 67 neue Arten.

Die Fauna der hier behandelten Familien ist ausgeprägt tropisch. Mit Japan sind nur sehr wenige Arten gemeinsam und auch die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den anderen sind klein. Dagegen sind die mit der orientalischen Region gemeinsamen Arten zahlreicher und auch die ausschließlich auf Formosa vorkommenden Arten und Gattungen zeigen größere Verwandtschaftsbeziehungen mit orientalischen Formen. Mit Japan gemeinsam sind nur zwei Arten, die sonst in der orientalischen und z. T. australischen Region weit verbreitet sind: *Physopleurella armata* Popp. und *Proboscidocoris malayus* Reut. Die erstgenannte ist auch auf Neu-Guinea gefunden worden, woraus wohl zu schließen ist, daß sie in den zwischenliegenden Gegenden auch anzutreffen ist. Die andere gehört zu den in der orientalischen Region sehr weit verbreiteten und, wie es scheint, häufig vorkommenden Arten. Zu diesen können wir noch folgende hinzufügen: *Scoloposcelis parallelus* Motsch., *Creontiades stramineus* Walk., *Deraeocoris vittatus* (Reut.), *Proboscidocoris longicornis* Reut., *Lasiomiris albopilosus* (Leth.), *Trigonotylus brevipes* Jak. — eine circumtropische Art, wie auch die folgende — *Fulvius brevicornis* Reut., *Cyrtorrhinus lividipennis* Reut., *Halticus tibialis* Reut. — auch in Westafrika aufgefunden — und *Campylomma livida* Reut. Mit Java und Celebes gemeinsam ist *Almeida pilosa* Popp. Mit der erstgenannten Insel gemeinsam sind: *Argenis incisuratus* Walk., *Lygus ornaticollis* Reut., *Deraeocoris scutellaris* (Reut.) und *Atractotomus coxalis* Reut. Auf den Philippinnen sind folgende Arten gefunden worden: *Lygus bakeri* Popp., *L. niger* Popp., *Fulvius tagalicus* Popp. und *Campylomma lividicornis* Reut. Mit Ceylon gemeinsam sind *Argenis* und *Pilophorus typicus* (Dist.) und mit Pulo Penang *Fulvius dimidiatus* Popp. Alle die anderen sind bis jetzt nur auf Formosa gefunden. Es ist wohl jedoch wahrscheinlich, daß mit der Zeit, wo die Untersuchungen der orientalischen Inselwelt und des östlichen Festlandes mehr eingehend durchgeführt worden sind, zahlreichere gemeinsame Arten nachgewiesen werden. Jedenfalls geht aus unserer jetzigen Kenntnis hervor, daß die Fauna Formosas nahe Beziehungen zu derselben der orientalischen Region hat.

Die behandelten Arten werden im Deutschen Entomologischen Museum, Berlin (D. E. M.), im Universitäts-Museum zu Helsingfors (M. H.) und im ungarischen Nationalmuseum, Budapest (M. Hu.) aufbewahrt. Helsingfors im März 1914.

NABIDAE Fieb.
NABINAE Stål
Phorticus affinis n. sp.

Der Körper ziemlich gestreckt, in der Mitte mäßig eingeschnürt, oben matt, kurz, gelblich behaart, der Kopf glänzend. Schwarz, die Kopfspitze, ein dreieckiger, mit dem Vorderrande zusammenfließender Fleck auf dem Vorderlobus des Halsschildes, als eine schmale Längsbinde über den Basallobus sich fortsetzender Fleck, die Spitze des Clavus breit und ein gestreckt dreieckiger, nach hinten zu erweiterter, schief nach innen gerichteter Fleck auf dem Corium, an der Einschnürung entspringend und in die Membransutur auslaufend, die Vorderbrust und die Unterseite des Hinterkörpers gelbbraun, etwa das basale Drittel des Clavus und etwa das basale Fünftel des Coriums, das Rostrum, die braune Spitze ausgenommen, die zwei letzten Fühlerglieder und die Beine gelb, die zwei ersten Fühlerglieder braun—braungelb, die Basis des ersten gelb, die hinteren Brüste braunschwarz.

Der Kopf ist etwas länger als mit den Augen breit. Die Stirn doppelt (♂) oder kaum mehr als doppelt (♀) so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen fein behaart. Das zweite Glied des Rostrums die Basis der Vorderhüften erreichend, das dritte verdickt. Das erste Fühlerglied etwas die Kopfspitze überragend, das zweite etwa ebenso lang als der Kopf mit den Augen breit, ebenso lang als das dritte, kaum kürzer als das letzte. Der Halsschild ist etwa $2\frac{1}{4}$ mal so lang als der Kopf, ein wenig länger als an der Basis breit, die letztgenannte etwa dreimal so breit als der Kopf, die Seiten etwas hinter der Mitte breit ausgeschweift. Die Hemielytren sind etwas schmäler und ebenso lang als der Hinterkörper. Die Beine halb abstehend, kurz, hell behaart, die Vorderschenkel ziemlich verdickt, unten abstehend behaart und hier etwa in der Mitte mit einem Zahne, die Vorderschienen nach der Spitze zu allmählich und ziemlich stark verdickt, unten mit kleinen, schwarzen Zähnchen bewehrt, das letzte länger und spitzer. Die Fossa spongiosa etwa das Drittel der Schienenlänge einnehmend. — 2 (♂) — 3 (♀), lat. 0,8 (♂) — 1 (♀) mm.

Ist sehr nahe mit *Ph. parvulus* Sign. verwandt, unterscheidet sich aber durch abweichende Farbe des Schildchens und der Hemielytren, durch etwas anderen Bau der Fühler und durch etwas längeren Halsschild.

Lambeh! II. 1908, ♂ u. ♀ (D. E. M., M. H.).

Phorticus formosanus n. sp.

Gestreckt, in der Mitte mäßig ausgeschweift, oben matt, kurz, hell behaart. Schwarzbraun, die Kopfspitze, der Apicalrand des Halsschildes breit, nach hinten einen Längsstrich bis zur Basis des Vorderlobus aussendend, das Schildchen ausgedehnt und die Vorderbrust braungelb, der Halsschild sonst braunschwarz, die Hemielytren gelb, eine nicht scharf begrenzte Querbinde etwas

vor der Spitze des Schildchens, die Venen, die Basis ausgenommen, auf dem Corium der Außenrand hinten, die Membransutur und die Spitze breit, die letztgenannte außen nach vorne mehr ausgedehnt, und die Membran schwarz, das Rostrum, die zwei letzten Fühlerglieder, die Beine und der Hinterkörper unten hellgelb, die zwei ersten Fühlerglieder braun, das erste an der Basis gelb.

Der Kopf beim ♀ deutlich länger als mit den Augen breit, die Stirn ebenso breit als der Durchmesser des Auges. Das zweite Rostralglied etwas die Basis der Vorderhüften überragend, das dritte verdickt. Das erste Fühlerglied wenig die Kopfspitze überragend, das dritte ebenso lang als das letzte, länger als das zweite, das kürzer als der Kopf ist. Der Halsschild ist etwas mehr als doppelt so lang wie der Kopf, etwa ebenso breit als lang, der Basalrand etwa dreimal so breit als der Kopf, die Seiten etwa am basalen Drittel breit ausgeschweift. Die Hemielytren etwas schmäler als der Hinterkörper, die Spitze desselben nicht ganz erreichend. Die Beine sind anliegend und kurz behaart, die Vorderschenkel stark verdickt, in der Mitte unten mit einem Zähnchen, abstehend behaart, die Vorderschienen nach der Spitze zu allmählich und ziemlich stark verdickt, innen fein, schwarz gezähnt, der letzte Zahn länger und spitz, die Fossa spongiosa nicht voll ein Drittel der Schienenlänge einnehmend. Long. 3, lat. 1 mm.

Nahe mit *Ph. fasciatus* Reut. verwandt, von demselben durch etwas andere Farbe, durch längeren Kopf, durch etwas schmälere Stirn, durch anderen Bau der Fühler und durch den längeren Halsschild verschieden.

Kankau (Koshun)! 7. IX. 1912, 1 ♀ (D. E. M.).

REDUVIOLINAE Reut.

Reduviolus (Reduviolus) sauteri n. sp.

Forma brachyptera: Matt, die Hemielytren sehr kurz und anliegend, weitläufig, der Hinterkörper dicht und sehr kurz, anliegend, gelb behaart. Gelbgrau, zwei mehr oder weniger hervortretende Längslinien auf der Stirn und eine durchlaufende, zuweilen etwas undeutliche Längslinie in der Mitte des Halsschildes, über das Schildchen sich fortsetzend, zuweilen auch jederseits auf dem Hinterlobus Zeichnungen braun, eine durchlaufende Längsbinde jederseits der Brüste, Flecke jederseits auf der Unterseite des Hinterkörpers und die Oberseite desselben, der Seitenrand ausgenommen, braunschwarz, die Venen des Clavus und des Coriums sowie die Membran hell gelbgrau, die Venen der letztgenannten braun, die Fühler, das Rostrum und die Beine sowie die übrigen Teile des Hinterkörpers gelb, das letzte Fühlerglied braungelb, die äußerste Spitze der Füße schwarz.

Der Kopf ist etwa um ⅓ kürzer als der Halsschild. Die Stirn ist fast (♂) oder etwas mehr (♀) wie doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind ziemlich groß, hervorspringend. Der Clypeus ist glänzend. Das erste Fühlerglied ist etwa ebenso

lang als der Kopf, das zweite etwa um ⅓ so lang als das erste, das dritte wenig kürzer als das zweite, das letzte etwa um die Hälfte kürzer als das dritte. Der Halsschild ist glatt, nicht voll doppelt so lang als am Basalrande breit, beim ♂ gestreckter als beim ♀, der Basalrand gerade, etwa um ⅓ so breit als der Vorderrand. Die Hemielytren erstrecken sich beim ♂ und beim ♀ bis zur Mitte des 6. Dorsalsegments, die Membran ziemlich die Coriumspitze überragend, die Venen etwa fünf, gegabelt. Die Seiten des Hinterkörpers wenig (♂) oder mäßig (♀) gerundet. Die Vorderschenkel etwa ebenso lang als Kopf und Halsschild zusammen. — Long. 6,5 (♂) — 7 (♀), lat. 1,3 (♂) — 2 (♀) mm.

Etwas an *R. capsiformis* Germ. erinnernd, leicht aber durch die matte Oberseite, durch die Farbe und durch kürzeren Körper und breiteren Kopf zu unterscheiden.

Anping!, 7. IV. 1912, 2 ♂♂, 1 ♀ (D. E. M., M. H.).

Arbelopsis n. gen.

Der Körper ist sehr gestreckt und schmal, oben ziemlich glänzend, abstehend und lang, auf den Hemielytren kürzer behaart, die Seiten der letztgenannten lang ciliiert. Der Kopf ist nur wenig geneigt, lang und schmal, der Teil hinter den Augen ebenso lang als derselbe vom Augenvorderrande bis zur Einlenkungsstelle der Fühler. Die Augen sind ziemlich groß, hervorspringend, die Stirn deutlich breiter als der Durchmesser derselben. Die Ocellen ziemlich von einander entfernt. Die Stirn an der Basis der Länge nach gefurcht, zwischen den Augen gabelt sich die Furche in zwei feinen, divergierenden Ästen. Die Kopfspitze vor der Einlenkungsstelle der Fühler eingeschnürt. Der Clypeus ist flach gewölbt. Das Rostrum ist abstehend und weitläufig, ziemlich lang behaart, das zweite Glied etwas länger als die zwei folgenden zusammen. Die Fühler sind an einem abstehenden Höcker eingelenkt, das erste Glied länger als der Kopf, kürzer als das zweite, das dritte länger als das letztgenannte, das letzte etwa ebenso lang als das erste. Der Halsschild ist viel länger als breit, nach vorne ziemlich verschmälert, etwa in der Mitte leicht eingeschnürt. Der Basallobus ist deutlich länger als der Vorderlobus, der Basalrand desselben sehr breit ausgeschweift, die Scheibe ist mäßig gewölbt, wenig geneigt, kräftig und dicht, etwas runzelig punktiert. Der Vorderlobus ist unpunktiert und ungerunzelt. Die Apicalstriktur deutlich abgesetzt, sehr breit, dicht, aber fein, runzelig punktiert. Das Schildchen mit fein gekanteten Seiten. Die Hemielytren sowohl beim ♂ wie beim ♀ etwas die Hinterkörperspitze überragend, etwas hinter der Basis leicht eingeschnürt und dann nach hinten zu allmählich und leicht erweitert. Die Venen des Clavus und des Coriums erhoben. Die Membran mit vier gut ausgebildeten Venen, von denen die zwei inneren hinter der Mitte einander stark genähert sind. Die Spitze des Hinterkörpers aufgetrieben, beim ♀ mehr als beim ♂. Die Beine sind lang, abstehend und lang behaart, die

vorderen außerdem mit feinen und langen Stacheln, an der Basis am dicksten und von hier nach der Spitze zu allmählich verengt, die Hinterschenkel an der Basis nicht dicker, die Vorderschienen innen bestachelt und außerdem mit feinen, schwarzen Zähnchen bewehrt. Die Hinterschienen des ♂ einfach, das vorletzte Segment an der apikalen Außenecke mit einem schwarzen Zahne.

Ist sehr nahe mit *Arbela* Stål verwandt, unterscheidet sich aber durch den weniger glänzenden Körper, durch die von einander ziemlich entfernten Ocellen, durch die mit deutlichen Venen versehene Membran und durch die an der Basis nicht verdickten Hinterschienen des ♂.

Typus: *A. simplicipes* n. sp.

Arbelopsis simplicipes n. sp.

Hellgelb, ein Fleck jederseits in der Mitte des Schildchens, die äußerste Spitze des Clavus und des Coriums, auf dem letztgenannten ein Längsfleck außen hinter der Mitte, ein Fleck innerhalb der Coriumspitze auf der Membran, eine Längsbinde jederseits auf den Brüsten, beim ♀ bis auf die Basis des Hinterkörpers sich fortsetzend, ein Ring ganz an der Spitze der Hinterschenkel, die Spitze der Schienen und der Füße schwarz-schwarzbraun, die Spitze der Mittelschenkel zuweilen mehr oder weniger deutlich verdunkelt, der Kopf hinter den Ocellen, ein Längsstrich in der Mitte des Hinterlobus auf dem Halsschilde, der Clavus jederseits der Vene hinter der Mitte und das Corium an der Innenecke ausgedehnt braun, der Vorderlobus auf dem Halsschilde in der Mitte mit einem helleren, zuweilen rötlichen Längsstrich, die Membran gelblich grau, die Spitze breit verdunkelt, die Venen braunschwarz, beim ♀ meistens das Coruim am apikalen Drittel mehr oder weniger deutlich rot überzogen.

Die Stirn ist beim ♀ und beim ♂ nicht voll doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Der Kopf selbst etwas kürzer als der Halsschild ohne Apikalstriktur. Das erste Fühlerglied ist etwa um $\frac{1}{3}$ länger als der Halsschild, das zweite wenig länger als das erste. Der Halsschild ist etwa um $\frac{1}{4}$ so lang als am Basalrande breit, der letztgenannte mehr wie um $\frac{1}{3}$ so breit als der Vorderrand. Der Basallobus ist etwa um $\frac{1}{3}$ so lang als der Vorderlobus. — Long. 6 (♂) — 7 (♀), lat. 1 (♂) — 1,3 (♀) mm.

Fuhosho!, 7. IX., 1 ♂, 2 ♀♀; Taihorinsho!, 7. IX., 2 ♂♂, 1 ♀ (D. E. M., M. H.).

ANTHOCORIDAE Fieb., Reut.

Lyctocoraria Popp.

Physopleurella armata Popp.

Popp., Acta Soc. Scient. Fenn., XXXVII, Nr. 9, p. 12.

Das Schildchen ist zuweilen mehr oder weniger ausgedehnt hell.

Anping!, 7. VI., 1 ♂; Daitotei!, IX. 1906, 2 ♂♂ (D. E. M., M. H.). — Früher war die Art aus Japan und Neu-Guinea bekannt.

Cardiastethus pygmaeus n. sp.

Gedrungen, oben mäßig glänzend, anliegend, hell behaart. Braungelb, die Spitze des zweiten Fühlergliedes braun, die Unterseite des Hinterkörpers dunkelbraun, die Fühler sonst und dieBeine gelb, die Membran graubraun.

Der Kopf ist etwa ebenso lang als breit, der Teil vor den Augen etwa ebenso lang als dieselben. Die Stirn ist kaum mehr als doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen mäßig groß und hervorspringend, fein behaart. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Vorderhüften. Das erste Fühlerglied erreicht die Kopfspitze, das zweite nach der Spitze zu verdickt, halb abstehend behaart, etwa doppelt so lang als das erste, etwa ebenso lang als die Stirn mit einem Auge breit, die zwei letzten untereinander etwa gleich lang, kürzer als das zweite. Der Halsschild ist etwas mehr als um $\frac{1}{3}$ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte, ziemlich tief, aber breit ausgeschweift, annähernd dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten fast gerade, schmal, nach der Basis zu etwas undeutlich gerandet. Die Scheibe ist etwa in der Mitte quer eingedrückt, der Basallobus sehr fein, dicht gerunzelt. Das Schildchen ist fast glatt. Die Hemielytren undeutlich punktiert, die Membran irisierend, mit nur zwei deutlichen Venen. — Long. 2 mm.

Von *C. minutus* Popp. durch die Farbe, durch anderen Bau der Fühler und durch die Venen der Membran verschieden.

Anping!, 7. VI., 4 Exemplare (D. E. M., M. H.).

Cardiastethus laeviusculus n. sp.

Mäßig gestreckt, oben glänzend, ziemlich kurz, halb abstehend, hell behaart. Gelb, der Apikalrand des Coriums braunschwarz, die Membran gelblich, nach der Spitze zu ausgedehnt verdunkelt, die Unterseite des Hinterkörpers braungelb, die Spitze des zweiten Fühlergliedes und die zwei letzten dunkelbraun.

Der Kopf ist etwas länger als mit den Augen breit. Die Stirn ist glatt, am Hinterrande und hinter der Clypeusbasis quer eingedrückt, wenig breiter als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, granuliert. Der vorgezogene Teil des Kopfes vor den Augen etwas länger als die letztgenannten. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Vorderhüften. Das erste Fühlerglied die Kopfspitze nicht erreichend, das zweite nach der Spitze zu leicht verdickt, etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang als das erste, die zwei letzten unter einander etwa gleich lang, das dritte etwa um $\frac{1}{4}$ kürzer als das zweite. Der Halsschild ist etwa ebenso lang als am Basalrande breit der letztgenannte tief ausgeschweift, etwa doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind fast gerade, fein, nach der Basis zu undeutlich gerandet. Die Scheibe ist etwa in der Mitte tief, quer eingedrückt, der Basallobus in der Mitte der Länge nach abgeflacht, sehr undeutlich punktiert, der Vorderlobus etwas gewölbt, glatt, die Apikalstriktur ziemlich schmal. Die Hemielytren etwas die Hinterkörperspitze überragend, das

Embolium breit, der Clavus fein und wenig dicht punktiert. Von den Membranvenen ist nur eine deutlich sichtbar. — Long. 2,4 mm.

Ist nahe mit *C. fulvesceus* (Walk.) und *C. obscuriceps* Popp. verwandt, von beiden u. a. leicht durch den ganz undeutlich punktierten Hinterlobus des Halsschildes verschieden.

Daitotei!, IX. 1906, Lichtfang, 1 Stück; Anping!, VII. 1912, 1 Stück (D. E. M., M. H.).

Cardiastethus longiceps n. sp.

Mäßig gestreckt, oben kurz und abstehend, hell behaart, glänzend, das Corium matt. Gelb, die Basalecken des Halsschildes schmal, der Apicalrand des Coriums innen und der Cuneus, die Basis ausgenommen, schwarzbraun, die hinteren Brüste braun, die Membran gelblich, die Apikalhälfte braunschwarz.

Der Kopf ist deutlich länger als mit den Augen breit, der vorgezogene Teil vor den Augen annähernd doppelt so lang als die Länge der letztgenannten. Die Stirn ohne Querfurchen, glatt, etwa dreimal so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen ziemlich klein, wenig hervorspringend, ganz fein granuliert. (Das Rostrum mutiliert.) Das erste Fühlerglied kurz, bei weitem die Kopfspitze nicht erreichend, das zweite nach der Spitze zu etwas verdickt, etwa 2½ mal so lang als das erste, nicht länger als die Stirn zwischen den Augen breit (die zwei letzten Glieder mutiliert). Der Halsschild ist nicht um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte tief ausgeschweift, etwas mehr wie doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten leicht ausgeschweift, vorne etwas gerundet, nach hinten zu bis zum tiefen Quereindruck in der Mitte des Halsschildes mäßig breit gerandet. Der Basallobus sehr fein, etwas runzelig punktiert, der Vorderlobus etwas gewölbt, die Apikalstriktur schmal. Das Schildchen hinter dem Quereindruck fein, runzelig punktiert. Die Hemielytren bis zur Spitze des vorletzten Dorsalsegmentes sich erstreckend (♀), der Clavus deutlich, wenig dicht punktiert, das Embolium breit, die Membran mit drei Venen. — Long. 2 mm.

Mit *C. laeviusculus* Popp., *fulvescens* (Walk.) und *obscuriceps* Popp. verwandt, von allen sofort durch den langen Kopf und durch die kurzen, zwei ersten Fühlerglieder zu unterscheiden.

Taihorin!, VII. 1911, 1 ♀ (D. E. M.).

Almeida pilosa (Popp.).

Cardiastethus id. Popp., Acta Soc. Scient. Fenn., XXXVII, Nr. 9, p. 21. — *Almeida* id. Dist., Faun. Brit. Ind., Rhynch. V., p. 301, Fig. 168.

Als ein auffallendes Gattungsmerkmal seien noch die gekerbten Seiten an der Basis des Coriums hervorgehoben. Der Halsschild ist zuweilen einfarbig gelb.

Kankau (Koshun)!, 7. IX., Kosempo!, VIII. 1909, VII. 1912; Aikang!, VIII. 1910 (D. E. M., M. H.). — Früher von Ceylon und Celebes bekannt.

Scoloposcelis parallelus (Motsch.).

Anthocoris parallelus Motsch., Bull. Soc. Nat. Mosc., XXXVI, II, p. 89. *Sesellius* id. Dist., Faun. Brit. Ind., Rhynch. III, p. 6, V, p. 304. — *Scoloposcelis* id. Popp., Wien. Ent. Zeit., XXIX., p. 140. — *Sc. picicornis* Popp., Acta Soc. Scient. Fenn. XXXVII, Nr. 9, p. 26.

Taihorin!, VII. 1911, 2 Exemplare (D. E. M., M. H.). — Sonst von Ceylon, Mentawei, Engano, Java und Aru bekannt.

Div. **Anthocoraria** Reut.

Triphleps strigicollis n. sp.

Gestreckt eiförmig, oben glänzend. Schwarz, die Hemielytren, die Fühler und die Beine gelb, der Cuneus schwarzbraun, die Membran glasartig durchsichtig.

Der Kopf ist mit den Augen deutlich breiter als lang, äußerst fein gerunzelt, der Eindruck auf der Stirn undeutlich. Die Stirn beim ♀ etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich etwa bis zur Mitte der Vorderhüften. Die Fühler sind ziemlich dünn, das zweite Glied etwa ebenso lang als die Stirn zwischen den Augen breit, die zwei letzten untereinander etwa gleich lang, kürzer als das zweite, das letzte spindelförmig. Der Halsschild ist etwa um $\frac{1}{3}$ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte sehr breit ausgeschweift, annähernd dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten sind deutlich gerundet, fein, nach vorne nicht breiter gerandet. Die Scheibe gleich vor der Mitte quer eingedrückt, der Basallobus dicht und ziemlich fein, quer gerunzelt, der Vorderlobus sehr fein gerunzelt, die glatten Calli klein und flach gewölbt. Das Schildchen ist etwas feiner als der Basallobus des Halsschildes gerunzelt. Der Clavus und das Corium fein punktiert. Der Hamus auf den Hinterflügeln entspringt etwas vor der Vena decurrens. — Long. 2 mm.

Erinnert sehr an *Tr. sauteri* Popp. und *Tr. proximus* Popp., unterscheidet sich aber, außer durch die Farbe, sofort durch den Verlauf des Hamus auf den Hinterflügeln.

Anping!, 7. VI., 1 ♀ (D. E. M.).

TERMATOPHYLIDAE Reut.

Termatophylum orientale n. sp.

Ziemlich gestreckt, oben mit ziemlich langen, abstehenden, silberfarbigen Haaren bekleidet, mäßig glänzend, das Schildchen und die Hemielytren matter. Schwarz, die äußerste Spitze des Schildchens und der Außenrand des Coriums bis zur Mitte schmal gelbbraun, die Membran schwarz, eine zackige Querbinde in der Mitte und die Membranzellen ausgedehnt gelb, die Beine gelb, die Spitze der Mittelschenkel und die Hinterschenkel, die Basis ausgenommen, braunrot, die Fühler schwarzbraun, die Basalhälfte des zweiten Gliedes gelbbraun, das dritte Glied gelb.

Der Kopf ist etwas länger als mit den Augen breit, ziemlich vorgezogen, zugespitzt. Die Stirn um die Hälfte (♀) oder fast um $^2/_3$ (♂) schmäler als der Durchmesser des Auges, hinten quer eingedrückt, fein gerandet. Die Augen sind sehr groß, hervorspringend, behaart. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Mittelhüften, das erste Glied kurz, die Einlenkungsstelle der Fühler nicht überragend, das zweite lang, ein wenig kürzer als die zwei folgenden zusammen, das dritte deutlich länger als das letzte. Das erste Fühlerglied bis zur Kopfspitze sich erstreckend, das zweite etwa 2 ½ mal so lang als das erste, ziemlich verdickt, etwas spindelförmig, deutlich dicker als das erste (♂) oder nach der Spitze zu allmählich verdickt und hier wenig dicker als das erste (♀), das dritte etwa um $^1/_3$ kürzer als das zweite, das letzte etwa ebenso lang als das erste, beide viel dünner als das letztgenannte. Der Halsschild ist etwas länger als am Basalrande breit, der letztgenannte gerade abgestutzt, etwa dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten etwas ausgeschweift. Die Scheibe ist ziemlich gewölbt, mäßig geneigt, etwa in der Mitte quer eingedrückt, der Vorderlobus hinten in der Mitte mit einem Längseindruck, der Hinterlobus jederseits innerhalb der Hinterecken kurz und flach eingedrückt. Die Apicalstriktur ist breit, deutlich abgesetzt. Das flache Schildchen ist quer gerunzelt. Die Hemielytren beim ♂ etwas mehr als beim ♀ die Hinterkörperspitze überragend. — Long. 2,5 mm.

Erinnert ziemlich viel an *T. obscurum* Reut. et Popp. und *T. nigrum* Popp., von beiden aber u. a. durch die Farbe der Membran und der hinteren Schenkel zu unterscheiden.

Kankau (Koshun)!, 7. IV. 1912, 1 ♀; Shis A 56!, V—VI. 1912, 1 ♂ (D. E. M., M. H.).

MIRIDAE Dohrn
CAPSINAE Reut.
Div. **Capsaria** Reut.

Isabel horvathi n. sp.

Oben unbehaart, matt, die Hemielytren stark glänzend, durchsichtig. Der Kopf ist gelb, der Clypeus, zwei nach vorne und hinten konvergierende Längsstriche, ein kurzer, gerader und außerdem ganz feine, schief nach vorne konvergierende Querstriche sowie ein kurzer Längsstrich jederseits hinter den Augen auf der Stirn, ein Längsstrich jederseits vor den Augen und ein anderer jederseits auf der Kehle braun, der Halsschild braun, auf der Scheibe jederseits ein nach der Basis zu nach außen gebogener Längsstrich, der am Hinterrande der Calli entspringt und nach der Basis zu bis über die Mitte des Hinterlobus sich fortsetzt, sowie eine gerade Längslinie in der Mitte gelblich weiß, die Apikalstriktur zum größten Teil, Zeichnungen auf den Calli, ein nach hinten zu nach außen gebogener, am Hinterrande der Calli entspringender Längsstrich jederseits der Mittellinie sowie der Basalrand schmal gelb, vor dem Basalrande eine dunkelbraune Querbinde, vor der letztgenannten eine

graue, z. T. etwas undeutliche Tomentbinde, kleine Fleckchen auf der Scheibe und die Hinterecken schwarz. Das Schildchen ist braun, eine Längslinie in der Mitte und eine andere jederseits an den Seiten gelb, jederseits der Mittellinie eine wenig hervortretende, helle Längslinie, die Seiten schmal schwarz. Die Hemielytren gelblich, durchsichtig, die Commissur und die Coriumsutur auf dem Clavus, die Commissur und der Apikalrand auf dem Corium sowie der Cuneus rotbraun, auf dem Corium die Brachialvene, soweit sie ausgebildet ist, die innerste Basis, ein Längsfleck innerhalb des Emboliums gleich vor der Mitte, ein Fleckchen am Außenrande hinter der Mitte und die äußere Apikalecke schwarz, die Membran gelblich, ganz durchsichtig, mit roten Venen, hinten jederseits ein gebogener, vom inneren Apikalecke der großen Zelle entspringender und in den Hinterrand auslaufender, schwarzer Längsstrich. Die Unterseite gelb, Zeichnungen auf den Brüsten und die Seiten des Hinterkörpers unten dunkelbraun, das erste Fühlerglied gelb, mit besonders nach der Spitze zu stark zusammenfließenden, braunschwarzen Zeichnungen, das zweite Glied braungelb, die Basis und die Keule, sowie die zwei letzten Glieder schwarz, die Basis des dritten ziemlich breit, dieselbe des letzten ganz schmal gelb. Die Beine gelb, die Schenkel, besonders die Hinterschenkel nach der Spitze zu, mehr oder weniger stark zusammenfließend braunschwarz gefleckt, die Schienen mit braunschwarzen Punkten, die Füße zum größten Teil schwarz.

Der Kopf ist wenig geneigt, breiter als lang, die Stirn der Länge nach gefurcht, beim ♀ etwa dreimal so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind klein, hervorspringend. Das Rostrum ist beim einzigen, vorliegenden Exemplare nicht zu sehen. Das erste Fühlerglied ist nach der Spitze zu etwas verdickt, etwa ebenso lang als der Halsschild, das zweite doppelt so lang als das erste, nach der Spitze zu keulenförmig verdickt und hier ebenso dick als das erste, das dritte etwas länger als das erste, das letzte nicht voll um die Hälfte kürzer als das dritte. Der Halsschild ist kaum kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte fast mehr wie dreimal so breit als der Vorderrand. Die Basalecken sind spitz und hervorspringend, die Seiten stark ausgeschweift. Die Scheibe ist ziemlich gewölbt, mäßig geneigt, sehr fein quer gestreift. Das Schildchen ist flach gewölbt, wie der Halsschild gestreift. Die Hemielytren überragen weit die Hinterkörperspitze. Die Hinterbeine sind lang und kräftig, die Hinterschienen etwas gebogen. — Long. 8, lat. 2,3 mm.

Von den anderen Arten der Gattung leicht durch die Farbe zu unterscheiden.

Fuhosho!, VI. 1909, 1 ♀ (M. Hu.).

Creontiades bipunctatus n. sp.

Gestreckt, oben mäßig glänzend, kurz und anliegend hell behaart. Strohgelb, der Halsschild an der Basis mit einigen braunen

Flecken, ein runder Fleck an der Spitze des Schildchens und ein kleines Fleckchen an der apikalen Innenecke des Coriums schwarz, der Clavus und das Corium innen mit wenig hervortretenden, kleinen, schwarzbraunen Punkten, die Membran rauchgrau, die Venen nach der Spitze zu braun, die Spitze des Rostrums und der Füße schwarzbraun, das erste Fühlerglied einzeln rot besprenkelt, das dritte Glied nach der Spitze zu und das vierte ein wenig verdunkelt, die Apikalhälfte der Hinterschenkel ausgedehnt rotbraun überzogen.

Der Kopf ist mäßig geneigt, die Stirn beim ♂ kaum breiter als der Durchmesser des Auges, der Länge nach gefurcht. Die Augen sind groß und hervorspringend, kaum granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Hinterhüften, das erste Glied etwas die Basis der Vorderhüften überragend. Das erste Fühlerglied mit einigen abstehenden Borstenhaaren besetzt, etwa ebenso lang als der Halsschild, das zweite etwas mehr als doppelt so lang als das erste, etwas kürzer als das dritte, das letzte etwa ebenso lang als das erste. Der Halsschild ist etwa um $\frac{1}{3}$ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte in der Mitte kaum ausgeschweift, etwa doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind leicht ausgeschweift. Die Scheibe ist ziemlich seicht gewölbt und geneigt, fein quer gerunzelt, die Calli sind flach, die Apikalstriktur deutlich schmäler als das zweite Fühlerglied dick. Das Schildchen ist flach, kaum merkbar gerunzelt. Die Hemielytren beim ♂ weit die Hinterkörperspitze überragend. Die Schienen hellbraun bedornt. — Long. 6,5, lat. 2 mm.

Sehr nahe mit *Cr. stramineus* (Walk.) verwandt, u. a. durch die Farbe des Coriums und etwas anderen Fühlerbau zu unterscheiden.

Anping!, 7. VIII., 1 ♂ (D. E. M.).

Creontiades minutus n. sp.

Gestreckt, oben glänzend, kurz und anliegend, hell behaart. Grünlich gelb, zwei Längsflecke und die äußerste Spitze auf dem Schildchen und die Spitze des Rostrums, beim ♂ außerdem der Basalrand des Halsschildes schmal, meistens auch ein Fleckchen am apikalen Innenrande des Coriums, braunschwarz, die Spitze der Hinterschenkel breit braunrot überzogen, der Clavus und das Corium ganz undeutlich, weitläufig, braun punktiert, die Membran rauchgrau, die zwei letzten Fühlerglieder braungelb, beim ♀ die Stirn mit mehreren, feinen, braunen Querstrichen.

Der Kopf ist ziemlich geneigt. Die Stirn der Länge nach gefurcht, deutlich schmäler (♂) oder ebenso breit (♀) als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, auch beim ♀ granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Hinterhüften, das erste Glied kaum die Basis der Vorderhüften überragend. Das erste Fühlerglied mit einigen abstehenden, braunen Borstenhaaren besetzt, etwa um $\frac{1}{4}$ kürzer als der Halsschild, das zweite fast dreimal so lang als das erste, das dritte etwa um $\frac{1}{4}$

kürzer als das zweite, das letzte etwas kürzer als das erste. Der Halsschild ist etwa ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte in der Mitte ganz seicht ausgeschnitten, etwa doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind kaum ausgeschweift. Die Scheibe ist wenig gewölbt, ziemlich geneigt, fein, quer gerunzelt. Die Calli sind flach, die Apikalstriktur ist deutlich schmäler als das zweite Fühlerglied dick. Das Schildchen ist sehr fein, quer gerunzelt. Die Hemielytren beim ♂ und beim ♀ ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend. Die Schienen braun bedornt. — Long. 5, lat. 1,5 (♂) — 1,8 (♀) mm.

Nahe mit der vorigen Art verwandt, unterscheidet sich aber durch geringere Größe, etwas andere Farbe und durch etwas anderen Bau der Fühler.

Anping!, 24. VI., IX, ♂ u. ♀ (D. E. M., M. H.); Takao! (Mus. Hu.).

Creontiades formosanus n. sp.

Gestreckt, oben anliegend und ziemlich kurz, weiß behaart, fettartig glänzend, die Hemielytren matter. Braun, auf dem Halsschilde die Apikalstriktur und der Basalrand ganz schmal hellgelb, die Scheibe mehr oder weniger ausgedehnt gelbbraun, vor dem hellen Basalrande und an den Seiten mehr oder weniger, zuweilen auch an den Calli schwarz, selten der Kopf und der Halsschild gelbbraun, in der Mitte etwas heller, nur vor der hellen Basis jederseits schwarz, das Schildchen und der Clavus, meistens auch das Corium innen schwarzbraun-schwarz, die apikale Außenecke des Coriums und der Cuneus rotbraun (♀) oder die Oberseite braunschwarz, der Kopf, zuweilen auch die Scheibe des Halsschildes ausgedehnt braun (♂), die Membran rauchig braunschwarz mit etwas dunkleren Venen, innerhalb der Cuneusspitze mit einem kleinen, hellen Fleckchen, die Unterseite schwarzbraun, beim ♀ Zeichnungen auf den Propleuren, die Mittelbrust vorne und hinten schmal sowie die Unterseite des Hinterkörpers an den Seiten und hinten in der Mitte braungelb, das Rostrum und das erste Fühlerglied dunkelbraun-schwarzbraun, selten heller, das zweite Fühlerglied gelb, die innerste Basis und die Spitze breit schwarz, in der Mitte ein mehr oder weniger deutlich hervortretender, dunkler Ring, das dritte gelbbraun mit heller Basis, das letzte Glied braun, die Basis gelb, die Beine gelb, die Hinterschenkel rotgelb, die Spitze und ein Ring vor der letztgenannten, zuweilen auch die Basis der Hinterschienen dunkelbraun, die äußerste Spitze der Schienen und dieselbe der Füße braun-braunschwarz.

Der Kopf ist ziemlich stark geneigt. Die Stirn ist der Länge nach gefurcht, etwa ebenso breit (♀) oder deutlich schmäler (♂) als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Hinterhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften kaum überragend. Das erste Fühlerglied mit einigen abstehenden Borstenhaaren, etwa ebenso lang als der Halsschild, das

zweite etwa 2 ½ mal so lang als das erste, das dritte kaum merkbar länger als das zweite, das letzte unbedeutend kürzer als das erste. Der Halsschild ist etwa um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte in der Mitte ganz seicht ausgeschweift, fast dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten fast gerade. Die Scheibe ist mäßig stark gewölbt und geneigt, fein, quer gerunzelt, die Calli wenig gewölbt, vorne zusammenfließend, die Apikalstriktur deutlich schmäler als das zweite Fühlerglied dick. Das Schildchen ist kaum gewölbt, sehr fein gerunzelt. Die Hemielytren mäßig weit die Hinterkörperspitze überragend. Die Schienen sind schwarz bedornt. — Long. 6,5, lat. 2,5 mm.

Ist nahe mit *Cr. marginatus* Popp. verwandt, unterscheidet sich aber durch andere Farbe und anderen Fühlerbau sowie durch die breitere Stirn des ♀.

Taihorinsho!, 7. IX., 4 ♂♂; Fuhosho!, 7. IX., 1 ♀ (D. E. M., M. H., M. Hu.).

Creontiades stramineus (Walk.).

Capsus id. Walk., Cat. Het., VI, p. 120, 1873. — *Megacoelum* id. Dist., Faun. Brit. Ind., Rhynch. II, p. 428. — *Creontiades* id. Popp., Öfv. Finska Vet. Soc. Förh., LIII. A, Nr. 2, p. 11. — *Kangra dudgeoni* Kirk., Trans. Ent. Soc. London, 1902, p. 257.

Tainan!, II. 1909, 1 ♀ (Mus. Hu.). — Sonst in der orientalischen und in der australischen Region sehr weit verbreitet.

Megacoelum clypeale n. sp.

Ziemlich gedrungen, oben glänzend, anliegend hell behaart, die Hemielytren matter. Rotgelb, der Clypeus, die Stirn oberhalb desselben, auf dem Halsschilde ein breiter dreieckiger Fleck am Vorderrande, ein runder Fleck in der Mitte am Hinterrande der Calli und ein Längsfleck in der Mitte vor dem Basalrande sowie der Cuneus schwarz, der Clavus und das Corium braunrot, der Außenrand des letztgenannten breit rotgelb, der Außenrand schmal und die äußerste Spitze auf dem Cuneus rot, die Membran rauchig schwarzbraun, die Spitze des Rostrums und der Füße schwarz (die Fühler mutiliert). Der Kopf ist stark geneigt mit wenig hervortretendem Clypeus. Die Stirn ist der Länge nach gefurcht, beim ♀ ebenso breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften nicht überragend. Der Halsschild ist etwa um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte in der Mitte nicht ausgeschweift, etwa dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten fast gerade. Die Scheibe ist stark gewölbt und geneigt, glatt, die Calli flach. Das flache Schildchen ist sehr fein, quer gerunzelt. Die Hemielytren beim ♀ ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend. Die Schienen sind braun bedornt. — Long. 8, lat. 3 mm.

Ist dem *M. biseratense* (Dist.) und Verwandten nahe stehend, unterscheidet sich aber durch die Farbe und besonders durch das

kürzere Rostrum, das nur bis zur Spitze der Mittelhüften sich erstreckt.

Kosempo!, X, 1 ♀ (D. E. M.).

Megacoelum minutum n. sp.

Gestreckt, oben wenig glänzend, anliegend gelbweiß behaart, auf dem Halsschilde und auf dem Kopfe außerdem mit einzelnen längeren und abstehenden, dunklen Haaren. Braun, der Kopf und der Halsschild vorne mit gelben Fleckchen, der Basalrand des Halsschildes schmal, die Basalecken und die Spitze des Schildchens und der Cuneus gelb, das Schildchen vor der Spitze, die äußeren Apikalecken des Coriums und die Spitze des Cuneus schwarz, die Membran rauchbraun, ein Querfleck hinter der Cuneusspitze und ein anderer weiter nach hinten hell, die Venen gelblich, die Brüste an den Seiten und der Hinterkörper unten mit gelben Zeichnungen, das Rostrum, die Fühler und die Beine gelb, das erste Fühlerglied und die Schienen einzeln braun gefleckt, die Schenkel ausgedehnt braun überzogen, die Spitze des Rostrums und der Füße braunschwarz.

Der Kopf ist ziemlich stark geneigt, die Stirn mit einem breiten Längseindruck, beim ♂ etwa um die Hälfte schmäler als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind sehr groß, hervorspringend, ziemlich grob granuliert. (Das Rostrum?) Das erste Fühlerglied ist etwas verdickt, mit einigen dunklen Borstenhaaren bewehrt, die aus braunen Punkten entspringen, etwas kürzer als die Seiten des Halsschildes, das zweite etwa 3½ mal so lang als das erste, das dritte etwa um ¼ kürzer als das zweite. Der Halsschild ein wenig mehr als um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte nicht voll dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten kaum ausgeschweift. Die Scheibe ziemlich flach gewölbt, unbedeutend geneigt, wie das fast flache Schildchen und die Hemielytren kaum merkbar gerunzelt. Die letztgenannten mäßig weit die Hinterkörperspitze überragend. Die Schienen sind braun bedornt, das erste Glied der Hinterfüße kürzer als das zweite. — Long. 5, lat. 1,5 mm.

Takao!, 18. VII. 1907, 1 ♂ (M. Hu.).

Eurystylus sauteri n. sp.

Oben matt, dicht mit gelben Schuppenhaaren bekleidet. Gelbgrau, der Halsschild und das Schildchen dicht und mehr oder weniger zusammenfließend braun gefleckt, die Hemielytren braunschwarz, die Basis des Clavus schmal, dieselbe des Coriums und der Seitenrand desselben, hinter der Mitte erweitert, sowie der Cuneus in der Mitte gelb, das gelbe auf dem Corium braun gefleckt, der Clypeus braun, ein Fleck an der Einlenkungsstelle der Fühler, ein ganz schmaler Saum am Hinterrande der Apikalstriktur, ein kleiner Fleck jederseits am Hinterrande der Calli, die äußerste Spitze des Schildchens, ein Fleck auf dem Mesostethium und eine

Fleckenreihe jederseits auf der Unterseite des Hinterkörpers schwarz, die Membran glasartig durchsichtig, der Apikalrand ziemlich schmal, ein V-förmiger Fleck in der Mitte vor dem dunklen Apikalrande und ein kleiner Querfleck am Außenrande hinter der Cuneusspitze rauchschwarz, der äußere Ast des V-förmigen Fleckes und die Venen schwarz, das Rostrum gelb mit verdunkelter Spitze, die zwei ersten Fühlerglieder braun, das erste gelb gefleckt, das zweite nach der Spitze zu braunschwarz, das dritte schwarz, die Basis ziemlich schmal und dieselbe des zweiten Gliedes ganz schmal weißgelb (das letzte mutiliert), die Schenkel gelb, besonders nach der Spitze zu mehr oder weniger zusammenfließend braun gefleckt, die Schienen braun, die vorderen nach der Basis zu gelb gefleckt, alle hinter der Mitte mit einem gelben Ringe, die Füße braunschwarz.

Der Kopf ist stark geneigt, die Stirn beim ♀ etwas breiter als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Basis der Mittelhüften, das erste Glied kaum den Vorderrand des Halsschildes überragend. Das erste Fühlerglied ist kräftig, von den Seiten ziemlich stark zusammengedrückt, etwa um ¼ kürzer als die Vorderschienen, das zweite nach der Spitze zu allmählig und stark verdickt, etwa 2½ mal so lang als das erste, das dritte etwa um ⅓ kürzer als das letztgenannte. Der Halsschild ist etwas kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte in der Mitte breit ausgeschnitten, etwa dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten sind gerade. Die Scheibe ist stark gewölbt und geneigt, glatt, die Apikalstriktur breit, ungerunzelt. Das Schildchen ist flach gewölbt, ungerunzelt. Die Hemielytren beim ♀ etwas die Hinterkörperspitze überragend. Die Schienen sind braunschwarz bedornt. — Long. 5,5, lat. 2,5 mm.

Ist nahe mit *E. costalis* Stål. verwandt, unterscheidet sich aber durch abweichende Farbe, durch etwas schmälere Stirn beim ♀, durch etwas kürzeres und schmäleres, erstes Fühlerglied, das dritte Fühlerglied ist kürzer.

Kosempo!, 7. IX, 1 ♀ (D. E. M.).

Eurystylomorpha n. gen.

Der Körper ist gestreckt, oben matt, der Halsschild und der Kopf schwach glänzend. Die Oberseite ist anliegend, etwas schuppenartig, silberfarbig behaart, der Kopf und außerdem der Halsschild vorne einzeln mit längeren und abstehenden, dunklen Haaren bekleidet. Der Kopf ist mäßig geneigt, von oben gesehen viel breiter als lang, von vorne gesehen etwas vorgezogen, deutlich breiter als lang, von der Seite gesehen etwa ebenso lang als an der Basis hoch. Die Stirn ist wenig gewölbt, an der Basis ziemlich dick gerandet, mit einer breiten Längsfurche. Der Clypeus ist hervortretend, konvex, von der Stirn undeutlich abgesetzt, die Lorae sind schmal, die Wangen klein, die Kehle mäßig lang, wenig geneigt, der Gesichtswinkel ein rechter. Das Rostrum ist dünn, bis zu den

Mittelhüften sich erstreckend, das erste Glied ist verdickt, etwas den Vorderrand des Halsschildes überragend. Die Fühler sind etwas unterhalb der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, das erste Glied ist kräftig, mäßig lang, das zweite viel länger als das erste, kräftig, nach der Spitze zu verdickt und hier ebenso dick als dasselbe, die zwei letzten sind dünn, kurz, das letzte kürzer als das dritte. Der Halsschild ist viel breiter als lang, nach vorne stark verengt mit fast geraden Seiten. Der Basalrand ist breit gerundet. Die Scheibe ist flach gewölbt, wenig geneigt, sehr fein gerunzelt. Die Calli sind wenig scharf abgesetzt, flach, miteinander ganz zusammenfließend. Die Apikalstriktur ist scharf abgesetzt, schmäler als das zweite Fühlerglied an der Basis dick. Das Schildchen ist flach mit bedeckter Basis, ohne Runzelung. Die Hemielytren an den Seiten nicht gerundet, beim ♂ weit die Hinterkörperspitze überragend. Der Cuneus ist länger als breit. Die große Membranzelle ist ziemlich gestreckt mit leicht abgerundeter apikaler Innenecke. Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Orifizien des Metastethiums sind groß mit breiter und kurzer, ungekanteter Spalte. Die Schienen sind hell bedornt. Das erste Glied der Hinterfüße ist deutlich kürzer als das zweite. Die Klauen sind einfach gebaut, die Arolien von der Klauenbasis an frei, divergierend.

Erinnert besonders durch den Fühlerbau an *Eurystylus* Stål, unterscheidet sich aber von dieser Gattung durch die deutlich gerandete Stirn.

Typus: *E. crassicornis* n. sp.

Eurystylomorpha crassicornis n. sp.

Braun, der Kopf, der Halsschild und das Schildchen etwas dunkler, hinter der Mitte des Cuneus eine weiße Querbinde, die Membran braun, hinter der Cuneusspitze ein heller Querfleck, die Unterseite braunschwarz, die Orifizien des Metastethiums gelbweiß, die Basis des dritten Fühlergliedes schmal und dieselbe des letzten ganz schmal weißlich, die Mittelschienen in der Mitte ausgedehnt, ein breiter Ring vor der Spitze der Hinterschienen und die Füße, die Spitze ausgenommen, gelbweiß.

Die Stirn beim ♂ fast um $\frac{1}{3}$ schmäler als der Durchmesser des Auges. Das erste Fühlerglied etwas kürzer als der Seitenrand des Halsschildes, das zweite etwa dreimal so lang als das erste, das dritte mehr wie um die Hälfte kürzer als das zweite, nicht voll doppelt so lang als das letzte. Der Halsschild ist etwa um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte kaum mehr als dreimal so breit als der Vorderrand. — Long. 6,2, lat. 2,2 mm.

Fuhosho!, 1 ♂ (M. Hu.).

Stenotus insularis n. sp.

Gestreckt, oben glänzend, kurz und anliegend gelb behaart. Gelbbraun, der Clypeus, die Seiten des Kopfes vorne, ein großer Fleck innen am Apikalrande auf dem Corium und eine Längsbinde

jederseits unten auf dem Hinterkörper braun, ein Längsstrich auf den Propleuren, ein Längsfleck jederseits auf der Mittelbrust, der Hinterrand des Mesostethiums in der Mitte, die Orifizien des Metastethiums z. T., die Spitze des Rostrums und die Basis der Hüften vorne braunschwarz, die Fühler und die Hinterbeine gelb (die vorderen Beine mutiliert), das erste Fühlerglied braun, die Hinterschenkel braunrot, das letzte Fußglied schwarz.

Der Kopf unbedeutend geneigt, von oben gesehen kaum länger als breit mit stark hervortretendem Clypeus. Die Stirn ist kurz und fein der Länge nach gefurcht, beim ♀ etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind mäßig groß, hervorspringend, ungranuliert. Das Rostrum überragt etwas die Spitze der Hinterhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied ist mäßig verdickt, etwa um $\frac{1}{3}$ kürzer als der Kopf von der Seite gesehen, das zweite etwa dreimal so lang als das erste, die zwei letzten zusammen etwa ebenso lang als das zweite, das letzte etwa $\frac{1}{3}$ kürzer als das dritte. Der Halsschild etwas mehr als um $\frac{1}{3}$ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa doppelt breiter als der Vorderrand, die Seiten ganz leicht ausgeschweift. Die Scheibe ist flach gewölbt, nur unbedeutend geneigt, fein gerunzelt. Das Schildchen sehr fein gerunzelt. Die Hemielytren beim ♀ etwas die Hinterkörperspitze überragend, fein gerunzelt. Die Membran gelbgrau. Das erste Glied der Hinterfüße deutlich länger als das zweite. — Long. 4,5, lat. 1,3 mm.

Mit *St. sandaracatus* Dist. verwandt, ist aber anders gefärbt mit anderem Bau des Kopfes und der Fühler.

Anping!, 8. VII., 1 ♀ (D. E. M.).

Stenotus longiceps n. sp.

Gestreckt, oben ziemlich glänzend, anliegend, gelbweiß behaart. Gelblich, der Kopf braungelb, ein Fleck jederseits und ein Längsstrich, der letztgenannte bis zum Clypeus sich erstreckend, auf der Stirn gelb, auf dem Halsschilde die Calli bräunlich, das Schildchen gelbrot, die Apikalhälfte und ein Längsstrich in der Mitte gelb, der Clavus, die Sutur und die Spitze ausgenommen, braunrot, das Corium innen auf der Apikalhälfte und der Cuneus, die Basis und der Außenrand ausgenommen, rot, die Membran rauchig grauschwarz mit rötlichen Venen, auf den Propleuren jederseits zwei parallele, braunrote Längsstriche, der Hinterkörper unten braunrot, in der Mitte hellgelb, das Rostrum gelbbraun mit schwarzer Spitze, das erste Fühlerglied braun, das zweite gelb, nach der Spitze zu gelbbraun (die zwei letzten mutiliert), die Beine gelb, die Schenkel ausgedehnt rotbraun, die äußerste Spitze der Schienen braunschwarz, die Füße ausgedehnt schwarz.

Der Kopf ist wenig geneigt, lang und vorgezogen, die Stirn der Länge nach gefurcht, beim ♀ etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Der Clypeus ist stark hervortretend. Die

Augen sind ziemlich groß, aber ganz wenig hervortretend, sehr fein granuliert. Das Rostrum überragt ziemlich viel die Spitze der Hinterhüften, das erste Glied unbedeutend den Vorderrand des Halsschildes überragend. Das erste Fühlerglied ist mäßig verdickt, etwa um $\frac{1}{3}$ kürzer als der Kopf von der Seite gesehen, das zweite etwas mehr wie dreimal so lang als das erste. Der Halsschild ist kaum um $\frac{1}{4}$ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte nicht doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind fast gerade, die Scheibe mäßig gewölbt, unbedeutend geneigt, ziemlich dicht, sehr fein gerunzelt. Das Schildchen ist undeutlich gerunzelt. Die Hemielytren beim ♀ etwas die Hinterkörperspitze überragend, etwas deutlicher und weitläufiger gerunzelt als der Halsschild. Das erste Glied der Hinterfüße deutlich länger als das zweite. — Long. 5, lat. 2 mm.

Sehr nahe mit der vorigen Art verwandt. Der Kopf ist viel schmäler und gestreckter, die Augen weniger hervorspringend (♀), das erste Fühlerglied dicker, wie das zweite deutlich länger, das Rostrum etwas länger und der Halsschild schmäler.

Anping!, 1 ♀ (M. Hu.).

Stenotus pygmaeus n. sp.

Gestreckt, glänzend, gelbgrau, auf dem Kopfe die Spitze und eine Längsbinde jederseits an den Augen hinten, die sich auf den Halsschild bis zur Basis fortsetzt und hier erweitert erscheint, das Schildchen an der Basis, der Clavus, außen und an der Spitze ausgenommen, ein Fleck innen am Apikalrande des Coriums, die Unterseite und das erste Fühlerglied braunschwarz, die Spitze der Füße schwarz, die Hinterschenkel mit hellerer Spitze, die Membran schwarzbraun.

Der Kopf ist fast horizontal, von oben gesehen länger als breit. Die Stirn beim ♂ etwa um $\frac{1}{3}$ so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind mäßig groß und hervorspringend, fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Hinterhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied ist mäßig verdickt, etwas kürzer als die Stirn mit einem Auge breit, das zweite etwas mehr als dreimal so lang als das erste, das dritte nicht voll um die Hälfte kürzer als das zweite, kaum länger als das letzte. Der Halsschild ist etwa um $\frac{1}{3}$ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte nicht dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten kaum ausgeschweift. Die Scheibe ist flach gewölbt, wenig geneigt, dicht und sehr fein gerunzelt. Das Schildchen ist flach. Die Hemielytren weit die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus und das Corium wie der Halsschild gerunzelt. Die Schienen sind hell bedornt. Das erste Glied der Hinterfüße etwa ebenso lang als die zwei letzten zusammen. — Long. 3, lat. 1 mm.

Diese die kleinste Art der Gattung ist leicht durch die geringe Größe und durch die Farbe zu erkennen.

Anping!, 1 ♂ (M. Hu.).

Malalasta Dist.

Dist., Faun. Brit. Ind., Rhynch., II, p. 446.

Der Körper ist gestreckt, oben unbehaart, der Vorderkörper mäßig glänzend. Der Kopf ist vertikal, von oben gesehen viel breiter als lang, von vorne gesehen mit breit gerundeter Spitze, deutlich breiter als lang, von der Seite gesehen viel kürzer als an der Basis hoch. Die Stirn ist an der Basis ungerandet, ohne oder mit einer wenig hervortretenden, kurzen und feinen Längsfurche, ziemlich gewölbt. Die Augen sind mäßig groß, hervorspringend, ungranuliert, den Vorderrand des Halsschildes berührend, vorne leicht ausgeschweift. Der Clypeus ist flach, wenig hervortretend, vertikal, von der Stirn nicht abgesetzt, jederseits hinter der Basis mit einem Längseindruck. Die Lorae sind schmal, die Wangen klein, die Kehle ziemlich kurz, horizontal, der Gesichtswinkel ein rechter. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Mittelhüften. Die Fühler sind lang, sehr kurz und anliegend behaart, etwas oberhalb der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, das erste Glied lang, nach der Spitze zu leicht verdickt, das zweite und das dritte länger und etwas dünner als das erste (das letzte mutiliert). Der Halsschild ist nicht oder nur wenig breiter als lang, nach vorne ziemlich verengt, die Seiten leicht gerundet, der Basalrand in der Mitte fast gerade abgesetzt. Die Scheibe und die breite Apikalstriktur sind kräftig, aber ziemlich weitläufig punktiert, die erstgenannte kräftig gewölbt, ziemlich geneigt, in der Mitte mit einer schmalen, glatten, die Basis nicht erreichenden Längsleiste, jederseits innerhalb der Hinterecken kurz der Länge nach eingedrückt Die Calli sind ziemlich groß, flach, bis zu den Seiten des Halsschildes sich erstreckend, ganz zusammenfließend. Das Schildchen ist länger als breit mit bedeckter Basis, vor der Spitze quer abgeflacht, die Spitze etwas abgerundet und leicht aufgebogen. Die Scheibe jederseits der Mitte mit einem stark punktierten, triangulären Felde. Die Hemielytren parallelseitig, der Clavus und das Corium ohne Venen, der erstgenannte undurchsichtig, innen an der Basalhälfte mit einigen unregelmäßigen Punkten, innerhalb der Coriumsutur mit einer feinen Punktreihe. Das Corium und der Cuneus sind wie die Membran glasartig durchsichtig, stark glänzend, nur die Commissur, der Außen- und der Apikalrand des erstgenannten, die Basis, der Außen- und der Innenrand des letzteren verdickt. Der Cuneus ist lang und schmal. Die große Membranzelle ist lang und schmal, ziemlich weit über die Cuneusspitze sich erstreckend, die apikale Innenecke ist spitz. Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Propleuren sind wie der Halsschild punktiert. Die Orfizien des Metastethiums sind groß mit gerader, hoch gekanteter Spalte. Die Beine sind lang, sehr kurz, anliegend behaart, die Schenkel außerdem hinten mit einigen langen, abstehenden Haaren. Die Schienen sind ganz kurz, fein bedornt. Die Füße sind kurz, das erste Glied der Hinterfüße etwas kürzer

als das zweite. Die Arolien der einfachen Klauen sind vom Grunde an frei und divergierend.

Die Gattung ist am nächsten mit *Macrolonius* Stål verwandt. Typus: *M. superba* Dist.

Malalasta schenklingi n. sp.

Schwarz, auf dem Kopfe ein V-förmiger Fleck, der an der Basis der Stirn entspringt und nach vorne bis zur Kopfspitze sich erstreckt, nach vorne sich erweiternd, und die Unterseite an der Basis, auf dem Halsschilde die Calli, ein Fleck etwa in der Mitte an den Seiten und die Hinterecken, auf dem Schildchen die Basis, die Seiten bis hinter der Mitte, eine Längsbinde in der Mitte und die Spitze breit, einige Querbinden vorne und die Spitze des Hinterkörpers oben sowie die Unterseite des Körpers schwefelgelb, der Clavus etwa vom basalen Drittel an und die Basis des Coriums gelb, die Commissur und die Coriumsutur des erstgenannten sowie die verdickten Stellen auf dem Corium und auf dem Cuneus dunkelbraun, die durchsichtigen Stellen der zwei letztgenannten und die Membran gelblich, die Venen und der Apikalrand der Membran ganz schmal braunschwarz, die Propleuren, die Innenecke ausgenommen, die Mittelbrust jederseits in der Mitte, zwei Flecke am Außenrande und der Hinterrand, fast das ganze Metastethium, die Apikale Außenecke des ersten Ventralsegments, der Seitenrand schmal und der Apikalrand außen breit auf dem zweiten, ein großer Fleck jederseits auf dem dritten, den Außenrand nicht erreichend, die Außenränder der drei folgenden Segmente, nach hinten breiter, der Apikalrand des siebenten Segments und die Legescheide des ♀ in der Mitte schwarz, das Rostrum gelbbraun, das erste Glied und die äußerste Spitze schwarzbraun, das erste Fühlerglied dunkelbraun, an der Basis gelb, die zwei folgenden schwarz, die Basalhälfte des dritten gelbweiß, die Beine gelbbraun, die hinteren Hüften außen an der Basis mit einem schwarzen Flecke, die äußerste Spitze der vorderen Schienen und die vorderen Füße braunschwarz, die Spitze der Hinterschenkel außen braun, die Hinterschienen bis über die Mitte rot, dann bis zur Spitze sowie die Hinterfüße gelbweiß.

Die Stirn ist sehr fein der Länge nach gefurcht, beim ♀ etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Basis der Mittelhüften, das erste Glied den Vorderrand des Halsschildes etwas überragend. Das erste Fühlerglied ist etwa ebenso lang als der Halsschild, das zweite etwa ⅓ so lang als das erste, deutlich kürzer als das dritte. Der Halsschild ist etwa ebenso lang als am Basalrande breit, der letztgenannte kaum mehr als doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten vor der Mitte ganz seicht ausgeschweift. Die Hemielytren beim ♀ weit die Hinterkörperspitze überragend.

Nahe mit *M. superba* Dist. verwandt, die Farbe ist abweichend, die Fühler sind anders gebaut, der Halsschild ist länger.

Fuhosho!, 7. IX., 3 ♀♀ (D. E. M., M. H., M. Hu.).

Argenis incisuratus (Walk.).

Capsus id. Walk., Cat. Het., VI, p. 171, 1873. — *Argenis* id. Dist., Ann. Mag. Nat. Hist., (7) XIII, p. 107, 1904; Faun. Brit. Ind., Rhynch. II, p. 435, fig. 280. — Popp., Öfv. Finska Vet. Soc. Förh., LIII, A., Nr. 2, p. 23.

Taihorinsho!, 7. XI. (D. E. M.). — Sonst von Ceylon und Java bekannt.

Tinginotum formosanum n. sp.

Die Oberseite wie bei den Arten dieser Gattung behaart, matt, nur die hellen Zeichnungen auf den Hemielytren etwas glänzend. Braungelb, der Kopf gelb mit undeutlichen, braungelben Zeichnungen, die Spitze des Schildchens gelb, der Clavus und ein kleiner Fleck am apikalen Innenecke auf dem Corium braunschwarz, auf dem Clavus die innerste Basis, der Außenrand und etwa das apikale Drittel braungelb, in der Mitte ein und am apikalen Drittel drei kleine, weiße Flecke. Auf dem Corium mehrere Querflecke auf dem Embolium und zusammenfließende Flecke vor der Mitte, auf dem Cuneus die Basis und eine Querbinde weißlich, die Apikalhälfte des Coriums fast ungefleckt, die Membran rauchschwarz, die Venen nach der Spitze zu weiß, die Zellen und drei Flecke am Außenrande, von denen der mittlere am größten ist und von denen der erste gleich hinter der Cuneusspitze gelegen ist, glasartig durchsichtig. Die Ränder der Propleuren unten schmal, die Brüste in der Mitte, die Orifizien des Metastethiums und die Unterseite des Hinterkörpers gelb, das Rostrum gelb mit verdunkelter Spitze, das erste Fühlerglied gelb, ein unten abgebrochener, schief gestellter Ring hinter der Basis und ein breiter vor der Spitze braun, die zwei folgenden Glieder (das letzte mutiliert) schwarz, auf dem zweiten die innerste Basis, ein Ring hinter derselben, ein anderer etwa in der Mitte und die Spitze, sowie die äußerste Spitze des dritten Gliedes weiß, die Beine gelb, ein Fleck in der Mitte und zwei Ringe vor der Spitze auf den Schenkeln, drei Ringe und die Spitze der vorderen Schienen, sowie zwei wenig hervortretende Ringe vor der Mitte und Punkte, aus denen die Dörnchen entspringen, braun, die Spitze der Füße braunschwarz.

Die Stirn an der Basis gerandet, fein der Länge nach gefurcht, beim ♀ kaum breiter als der Durchmesser der granulierten, großen Augen. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Basis der Mittelhüften, das erste Glied den Vorderrand des Halsschildes nicht überragend. Das erste Fühlerglied ist etwa ebenso lang als die Stirn mit einem Auge breit (♀), das zweite etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang als das erste, das dritte etwa um $\frac{1}{3}$ kürzer als das zweite. Der Halsschild ist etwa um $\frac{1}{4}$ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit gerundet und etwa dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten fast gerade. Die Scheibe ist kräftig gewölbt und geneigt, dicht und ziemlich stark, etwas runzelig punktiert, die Calli sind flach. Das Schildchen ist etwas gewölbt, wie der Halsschild punk-

tiert, die helle Spitze glatt. Die Hemielytren beim ♀ etwas die Hinterkörperspitze überragend. Das erste Glied der Hinterfüße ist ein wenig kürzer als das zweite. — Long. 5, lat. 2 mm.

Sehr nahe mit *T. javanum* Kirk. verwandt, unterscheidet sich aber durch etwas andere Farbe, durch anderen Bau der Fühler und durch das kräftig punktierte Schildchen.

Taihorinsho!, 7. XI., Mt Hoozan!, XII. 1909 (M. Hu.).

Tinginotopsis n. gen.

Der Körper mäßig gestreckt, oben matt, lang und abstehend, auf den Hemielytren etwas kürzer und weniger abstehend hell behaart, ohne eingemischte, dunkle Haarbüscheln. Der Kopf ist fast vertikal, von oben gesehen viel breiter als lang, von vorne gesehen wenig vorgezogen, breiter als lang, von der Seite gesehen etwas kürzer als an der Basis hoch. Die Stirn ist flach gewölbt, an der Basis fein gerandet, mit einer Längsfurche. Die Augen sind groß und stark hervorspringend, granuliert, den Vorderrand des Halsschildes berührend, vorne ausgeschweift. Der Clypeus ist ziemlich stark hervortretend, an der Basis von der Seite gesehen gewölbt, von der Stirn deutlich abgesetzt, die Lorae sind schmal, die Wangen klein, die Kehle kurz, stark geneigt, der Gesichtswinkel zugespitzt. Das Rostrum ist dünn und erstreckt sich bis zu den Mittelhüften. Die Fühler sind gleich unterhalb der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, dünn, das erste Glied gleich hinter der Basis etwas verdickt, das zweite dünner und viel länger als das erste, die zwei letzten dünner als das zweite, das dritte kürzer als dasselbe, das letzte kürzer als das dritte. Der Halsschild ist etwa ebenso lang als breit, nach vorne stark verengt, die Seiten kaum ausgeschweift. Der Basalrand ist breit gerundet, die Scheibe sehr stark gewölbt und geneigt, in der Mitte etwas vor der Basis buckelförmig aufgetrieben, jederseits außerhalb der aufgetriebenen Stelle und innerhalb der Hinterecken kurz und flach der Länge nach eingedrückt, dicht und ziemlich stark punktiert, der Buckel glatt. Die Calli sind undeutlich abgesetzt, die Apikalstriktur ist breit. Das Schildchen ist flach gewölbt, wie der Halsschild punktiert, an den Seiten vorne unregelmäßig und fein gekerbt. Die Hemielytren überragen etwas die Hinterkörperspitze und sind unpunktiert, der Clavus, das Corium innen und der Cuneus an der basalen Innenecke mit großen, mehr oder weniger zusammenfließenden, grauweißen Tomentflecken, der Clavus innerhalb der Coriumsutur und das Corium innerhalb des Emboliums mit einer feinen Punktreihe, das Corium vor der Mitte ausgeschweift, das Embolium an der Basis schmal, nach der Spitze zu ziemlich stark erweitert, der Außenrand vorne bewimpert. Die große Membranzelle ziemlich gestreckt mit ganz leicht abgerundeter, apikaler Innenecke. Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Pro- Meso- und Metapleuren wie der Halsschild punktiert, die Orifizien des Metastethiums ziemlich klein, ohrenförmig. Die Beine

halb abstehend, die Schenkel hinten mit langen und abstehenden Haaren besetzt, die Schienen fein hell bedornt. Das erste Glied der Hinterfüße kaum länger als das zweite. Die Arolien der einfachen Klauen vom Grunde an frei und divergierend.

Sehr nahe mit der Gattung *Tinginotum* Kirk. verwandt, unterscheidet sich aber durch den vertikalen Kopf mit ganz kurzer Kehle, durch die einfache Behaarung der Oberseite, durch den eigenartigen Bau des Halsschildes und durch die ausgeschweiften Hemielytren und die Form des Emboliums.

Typus: *T. dromedarius* n. sp.

Tinginotopsis dromedarius n. sp.

Der Kopf gelb, ein Längsstrich in der Mitte der Stirn und wenig hervortretende Zeichnungen vorne, der Halsschild und das Schildchen braun, auf dem Halsschilde der Buckel gelbbraun, der Basalrand schmal und der Apikalrand in der Mitte sehr schmal gelb, der Basalrand in der Mitte und jederseits nach vorne ein kurzer, gleichfarbiger Längsstrich aussendend, die Spitze des Schildchens breit gelbweiß, der Clavus und das apikale Drittel des Coriums, nach innen zu breiter, sowie die Cuneusspitze braunschwarz, auf dem Clavus der Außenrand schmal und die Commissur sowie dieselbe auf dem Corium sehr schmal gelbbraun, der Basalteil und die apikale Außenecke auf dem Corium sowie der Cuneus halb durchsichtig gelbweiß, der helle Teil auf dem Corium innen mit braun überzogen, auf dem Cuneus am Innenrande hinter der Basis ein brauner Fleck, die Membran glasartig durchsichtig mit gelben Venen, die kleine Zelle, ein Querstrich hinter der Cuneusspitze und ein Fleck vor der Membranspitze, beide am Außenrande, eine Längsbinde in der Mitte, von der Basis bis zur Spitze sich erstreckend, von der Quervene abgebrochen, und der Innenrand rauchig grauschwarz. Die Unterseite gelb, die Seiten der Brüste und Zeichnungen an den Seiten des Hinterkörpers unten braun, das Rostrum und die zwei ersten Fühlerglieder gelb, die Spitze des erstgenannten und ein ganz schmaler Ring an der Basis des zweiten Fühlergliedes schwarzbraun, das letztgenannte Glied vor der Spitze braun, die letztgenannte und dieselbe des dritten Gliedes gelb, das letztgenannte Glied sonst schwarz (das letzte mutiliert), die Beine gelb, ein abgebrochener Ring vor der Spitze auf den vorderen Schenkeln, ein Fleck vorne vor der Mitte und zwei etwas zusammenfließende Ringe vor der Spitze auf den Hinterschenkeln, drei Ringe und die Spitze auf den Schienen und die Spitze der Füße braun.

Die Stirn ist beim ♀ etwa ebenso breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich kaum über die Mitte der Mittelhüften, das erste Glied den Vorderrand des Halsschildes nicht überragend. Das erste Fühlerglied ist kaum länger als der Kopf mit den Augen breit (♀), das zweite nicht voll doppelt so lang als das erste, das dritte etwas kürzer als das letztgenannte.

Die Scheibe des Halsschildes ist in der Mitte vor der Basis sehr stark, buckelförmig aufgetrieben, von hier nach vorne sehr stark, geradlinig geneigt, nach der Basis zu weniger geneigt, von der Spitze gesehen an der Basis des Buckels ausgeschweift und dann ganz leicht gewölbt. Der Basalrand fast mehr wie dreimal so breit als der Vorderrand. — Long. 4,6, lat. 2 mm.

Kankau (Koshun)!, VI. 1912, 1 ♀ (D. E. M.).

Lygus bipuncticollis n. sp.

Gedrungen, oben glänzend, gelb, der Clypeus, ein Fleck jederseits auf den Calli des Halsschildes, das Schildchen, der Clavus, die Basis und die Spitze ausgenommen, das Corium und der Cuneus schwarz, die Seiten und die Spitze des Schildchens breit hellgelb, auf dem Corium die Basis, der Seitenrand, die Spitze ausgenommen, eine breite, vor der Mitte entspringende, nach hinten zu nach innen gerichtete, in den Apikalrand auslaufende Längsbinde und die Commissur ganz schmal sowie die Spitze des Cuneus gelb, die Membran rauchig braun mit dunkleren Venen, hinter der Cuneusspitze ein dunklerer Fleck, die Spitze des ersten Fühlergliedes, die Apikalhälfte des zweiten und Spitze des dritten und letzten schwarz, die Basis des vierten ganz schmal gelb, die Seiten der Brüste, die Unterseite des Hinterkörpers, ein Ring in der Mitte und die Spitze der Schienen gelbbraun, die äußerste Spitze der vorderen Schienen und der Füße braunschwarz.

Der Kopf ist vertikal, die Stirn an der Basis deutlich gerandet, beim ♂ etwa um ¼ schmäler als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, ungranuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend, die Spitze verdunkelt. Das erste Fühlerglied ist wenig verdickt, etwas kürzer als die Stirn mit einem Auge breit (♂), das zweite nach der Spitze zu kaum verdickt, etwa dreimal so lang als das erste, das letzte etwa um ⅓ kürzer als das dritte, etwa ebenso lang als das erste. Der Halsschild ist nicht voll um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit gerundet, etwas mehr wie doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten leicht gerundet. Die Scheibe ist stark gewölbt, ziemlich geneigt, sehr fein und undeutlich punktiert, die flachen Calli sind nicht scharf abgesetzt, die Apikalstriktur ist schmal, jederseits etwas von den Augen bedeckt. Das kaum gewölbte Schildchen ist wie die Hemielytren glatt, die letzteren beim ♂ ziemlich die Hinterkörperspitze überragend. Die Schienen sind dunkel bedornt, die Dörnchen aus ganz kleinen, schwarzbraunen Punkten entspringend, das erste Glied der Hinterfüße kürzer als das zweite. — Long. 4, lat. 2 mm.

Nahe mit *L. sauteri* Popp. verwandt, unterscheidet sich aber durch andere Farbe, schmälere Stirn beim ♂, viel größere Augen, durch auffallend längeres zweites und kürzeres letztes Fühlerglied und durch weniger geneigten Halsschild.

Kankau (Koshun)!, VII. 1912, 1 ♂ (D. E. M.).

Lygus sauteri Popp.

Popp., Ent. Mitteil., I, 10, 1912, p. 303.

Taihorinsho!, Fuhosho!, Suisharyo!, sehr zahlreich erbeutet; Chip Chip!

Lygus kosempoënsis n. sp.

Gedrungen, oben glänzend, anliegend und kurz, hell behaart. Gelb, der Clypeus, auf dem Halsschilde vorne an den Calli zwei nach innen konvergierende Flecke und der Basalrand mehr oder weniger deutlich, ein Fleck in der Mitte an der Basis auf dem Schildchen, der Clavus mehr oder weniger ausgedehnt, die Spitze jedoch immer ausgenommen, eine etwas zackige Querbinde am Apikalrande und der Außenrand sehr schmal auf dem Corium, die innere Basalecke und die Spitze des Cuneus schwarz-schwarzbraun, die Membran rauchig gelbbraun, die Spitze breit und Querstriche in der Mitte braunschwarz, die Venen dunkel, die Mittelbrust in der Mitte und oft auch der Hinterkörper unten in der Mitte der Basis braun, das Rostrum, die Fühler und die Beine gelb, die Spitze des erstgenannten, dieselbe des zweiten Fühlergliedes und die zwei letzten, die Basis derselben ausgenommen, sowie die Spitze der Füße schwarzbraun, die Spitze des ersten Fühlergliedes sehr schmal verdunkelt, die Hinterschenkel vor der Spitze mit zwei braunen Ringen.

Der Kopf ist vertikal, die Stirn deutlich gerandet, etwas schmäler als der Durchmesser des Auges, beim ♂ ein wenig mehr als beim ♀. Die Augen sind groß und hervorspringend, ungranuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Hinterhüften, das erste Glied etwas die Basis der Vorderhüften überragend. Das erste Fühlerglied ist kurz und wenig verdickt, etwa ebenso lang als die halbe Kopfbreite, das zweite etwas mehr wie 2½ mal so lang als das erste, das dritte um die Hälfte kürzer als das zweite, das letzte kaum länger als das erste. Der Halsschild ist etwa um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit gerundet, etwa doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten seicht gerundet. Die Scheibe ist stark gewölbt und geneigt, fein und weitläufig punktiert, die Calli wenig scharf abgesetzt, kaum gewölbt, die schmale Apikalstriktur jederseits von den Augen bedeckt. Das flache Schildchen ist unpunktiert. Die Hemielytren überragen ziemlich die Hinterkörperspitze, der Clavus und das Corium fein punktiert. Die Schienen sind schwarz bedornt, die Dörnchen aus kleinen, schwarzen Punkten entspringend. Das erste Glied der Hinterfüße ist kürzer als das zweite. — Long. 3,5—4, lat. 1,6—2 mm.

Ist mit *L. bipuncticollis* Popp. etwas verwandt, unterscheidet sich aber u. a. durch die deutlich punktierte Scheibe des Halsschildes und durch das längere Rostrum.

Kosempo!, 7. VII. 1911, mehrere Exemplare (D. E. M., M. H.).

Lygus eous n. sp.

Gedrungen, oben glänzend, anliegend gelb behaart. Schwarz, der Kopf, der Halsschild, die innerste Basis des Clavus, auf dem Corium die innerste Basis, der Außenrand, der Apikalrand außen, die Commissur schmal, auf dem Cuneus der Außenrand und eine breite, nach innen verschmälerte Querbinde, die Vorderbrust, die Hinterbrust in der Mitte und die Orifizien des Metastethiums gelbrot, der Clypeus, auf dem Halsschilde zwei Flecke vorne an den Calli und ein Querfleck in der Mitte vor der Basis schwarz, die Membran rauchig schwarzbraun, die Venen nach der Spitze zu heller, die große Membranzelle zum größten Teil, ein Fleck am Außenrande hinter der Cuneusspitze und ein innen nach vorne gerichteter, großer Querfleck innerhalb des erstgenannten Fleckes hell, die Unterseite des Hinterkörpers braunrot, gleich hinter der Basis breit schwarz, die Fühler schwarz, das erste Glied braunschwarz, an der Basis breit gelb, das basale Drittel des zweiten und die innerste Basis des dritten gelb (das letzte Glied mutiliert), die Beine rotbraun, auf den Schenkeln ein Ring in der Mitte und ein anderer vor der Spitze braun, die Spitze der Füße schwarz.

Der Kopf ist vertikal, die Stirn deutlich gerandet mit einer Längsfurche, beim ♂ fast um ⅓ schmäler als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, ganz fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Hinterhüften, das erste Glied etwas die Mitte der Vorderhüften überragend. Das erste Fühlerglied ist wenig verdickt, etwa ebenso lang als die Stirn mit einem Auge breit (♂), das zweite kaum mehr als 2½ mal so lang als das erste, das dritte fast mehr wie um die Hälfte kürzer als das zweite. Der Halsschild ist etwas mehr als um⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit gerundet, fast dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten leicht gerundet. Die Scheibe ist ziemlich stark gewölbt, stark geneigt, ziemlich fein und weitläufig punktiert, die Calli sind nicht scharf abgesetzt, die Apikalstriktur schmal, jederseits von den Augen etwas bedeckt. Das Schildchen ist flach gewölbt, fein, quer gerunzelt. Die Hemielytren beim ♂ ziemlich die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus und das Corium runzelig, etwas dichter als der Halsschild punktiert. Die Schienen sind braunschwarz bedornt, das erste Glied der Hinterfüße kürzer als das zweite. — Long. 3,8, lat. 2 mm.

Von *L. sauteri* Popp. und *L. bipuncticollis* Popp. sofort durch das deutlich punktierte Halsschild und das längere Rostrum zu unterscheiden, von *L. kosempoënsis* Popp. durch die abweichende Farbe, durch etwas stärkere Punktur der Oberseite und durch kürzeres zweites Fühlerglied verschieden.

Fuhosho!, 7. IX., 1 ♂ (D. E. M.).

Lygus tainanensis n. sp.

Ziemlich gedrungen, oben glänzend. Gelblich, ein Fleck innen auf dem Clavus außerhalb der Schildchenspitze, auf dem

Corium der Apicalrand und zuweilen ein Fleckchen außen hinter der Basis braunschwarz, die äußerste Spitze des Clavus und des Cuneus schwarz, die Membran rauchgrau mit helleren Venen, hinter der Cuneusspitze ein großer, heller Querfleck, die Unterseite des Hinterkörpers in der Mitte ausgedehnt verdunkelt, die Spitze des Rostrums und der Füße schwarz, die Spitze des zweiten Fühlergliedes schmal und das dritte (das letzte mutiliert) schwarzbraun, die Schenkel nach der Spitze zu, die Hinterschenkel ausgedehnt und mehr oder weniger zuammenfließend, mit braun überzogen, die Hinterschienen gleich hinter der Basis mit einem mehr oder weniger deutlichen, braunen Ringe.

Der Kopf ist vertikal, die Stirn in der Mitte ungerandet, beim ♀ etwa um ¼ so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, fein granuliert. Das Rostrum überragt deutlich die Spitze der Mittelhüften, das erste Glied erstreckt sich etwas über die Basis der Vorderhüften. Das erste Fühlerglied ist wenig länger als die Stirn zwischen den Augen breit, das zweite nach der Spitze zu nicht verdickt, etwa dreimal so lang als das erste, das dritte etwas mehr wie um die Hälfte kürzer als das zweite. Der Halsschild ist annähernd um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa dreimal so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind kaum gerundet, die Scheibe mäßig gewölbt, ziemlich stark geneigt, fein und ziemlich dicht, runzelig punktiert. Das Schildchen ist flach, fein quer gerunzelt. Die Hemielytren überragen ziemlich die Spitze des Hinterkörpers, der Clavus und das Corium wie der Halsschild punktiert. Die Schienen braun bedornt, die Dörnchen aus kleinen, braunschwarzen Punkten entspringend. Das erste Glied der Hinterfüße etwa ebenso lang als das zweite. — Long. 4, lat. 1,6 mm.

Unter den Formosaarten am meisten an *L. matsumurae* Popp. erinnernd, unterscheidet sich aber leicht durch andere Farbe, durch die in der Mitte ungerandete Stirn und durch längeres Rostrum. — Scheint am nächsten mit *L. umbratus* Popp. u. a. verwandt zu sein.

Tainan!, II. 1909, 2 ♀♀ (M. Hu., M. H.).

Lygus biannulatus n. sp.

Gedrungen, oben glänzend, gelb, die äußerste Spitze des Clypeus, des Cuneus, des Rostrums, der Füße und des zweiten Fühlergliedes sowie die zwei letzten, die Basis des dritten ausgenommen, schwarz, der Apikalrand des Coriums und die innere Basalecke des Cuneus braunschwarz, die Membran schwarzgrau, die Basis fast bis zur Spitze der Zellen und eine zackige Querbinde hinter der Cuneusspitze hell, zwei Ringe vor der Spitze der Hinterschenkel und die Basis der Hinterschienen dunkelbraun.

Der Kopf ist vertikal, die Stirn gerandet, beim ♀ etwa ebenso breit als das Auge. Die Augen sind groß und hervorspringend, ganz fein granuliert, braun. Das Rostrum erstreckt sich bis zur

Spitze der Mittelhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied ist etwas länger als die Stirn zwischen den Augen breit, das zweite zur Spitze nicht verdickt, etwa 2½ mal so lang als das erste, die zwei letzten zusammen etwa um ⅓ kürzer als das zweite. Der Halsschild ist nicht um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte fast dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten gerundet. Die Scheibe ist mäßig gewölbt, wenig geneigt, fein und weitläufig, nicht runzelig punktiert. Das Schildchen ist flach, fein quer gerunzelt. Die Hemielytren ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend, viel dichter punktiert als der Halsschild, die Cuneusfraktur tief. Die Schienen sind schwarzbraun bedornt, die Dörnchen aus kleinen, dunklen Punkten entspringend. Das erste Glied der Hinterfüße kürzer als das zweite. — Long. 4, lat. 2 mm.

Gehört in die Verwandtschaft des *L. fuhoshoënsis* u. a., leicht aber durch die weitläufige Punktur des Halsschildes erkenntlich. Sehr nahe mit *L. tainanensis* Popp. verwandt, unterscheidet sich aber leicht u. a. durch die helle Spitze des Clavus.

Takao!, 1 ♀ (M. Hu.).

Lygus matsumurae n. sp.

Gedrungen, oben glänzend, anliegend gelb behaart. Schmutzig gelb, ein Fleck auf dem Halsschilde jederseits vorne an den Calli und die innerste Basis der Membran schwarz, die letztgenannte sonst rauchig graugelb, die Venen gelb, die große Membranzelle nach der Spitze zu und undeutlich begrenzte Zeichnungen hinter der Spitze der großen Zelle graubraun, die Kopfspitze, die Mittelbrust an den Seiten, die Hinterbrust, die Seiten des Hinterkörpers unten, das Rostrum, die dunkle Spitze ausgenommen, die hinteren Hüften und das erste Fühlerglied gelbbraun, das zweite Glied gelb, die Spitze desselben breit und die zwei letzten schwarz, die innerste Basis des dritten gelb, die Beine gelb, die Spitze der vorderen Schenkel, die Hinterschenkel, das basale Viertel ausgenommen, und die hinteren Schienen braun.

Der Kopf ist vertikal, die Stirn gerandet mit einer Längsfurche, beim ♀ etwa um ¼ schmäler als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften, das erste Glied kaum die Basis der Vorderhüften überragend. Das erste Fühlerglied ist kaum kürzer als die Stirn mit einem Auge breit, das zweite etwa 2½ mal so lang als das erste, das dritte nicht voll um die Hälfte kürzer als das zweite, das letzte etwa ebenso lang als das erste. Der Halsschild ist etwa um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit gerundet, nicht voll dreimal so breit als der Vorderrand. Die Scheibe ist stark gewölbt, ziemlich geneigt, ziemlich fein und dicht, etwas runzelig punktiert, die Calli undeutlich abgesetzt, die schmale Apikalstriktur jederseits etwas von den Augen bedeckt. Das Schildchen ist flach, dicht, quer gerunzelt.

Die Hemielytren etwas die Hinterkörperspitze überragend, dichter und etwas stärker punktiert als der Halsschild. Die Schienen sind braun bedornt, das erste Glied der Hinterfüße kürzer als das zweite. — Long. 4, lat. 2 mm.

Ist sehr nahe mit *L. schmiedeknechti* Reut. aus Java verwandt, die Farbe ist etwas anders, die Stirn beim ♀ schmäler, die Farbe der Fühler ist abweichend und das Rostrum ist länger.

Taihorinsho!, 7. XI., 1 ♀ (D. E. M.).

Lygus ornaticollis Reut.

Reut., Ann. Hofm. Wien, XXII, p. 189, 1907.

Von dieser früher nur aus Java bekannten, ausgezeichneten Art liegt ein ♀ auch von Formosa vor: Chip Chip!, II. 1909 (Mus. Hu.).

Lygus bakeri n. sp.

Gedrungen, oben glänzend, anliegend, gelb behaart. Gelbgrüngelb, der Clavus innen in der Mitte beim ♂ und außerdem an der äußersten Spitze, auf dem Corium derAußenrand hinter der Basis kurz und schmal beim ♂ und außerdem der Apikalrand oft braun, die äußere Apikalecke des Coriums und die Spitze des Cuneus schwarzbraun, die Membran rauchig braungrau mit gelben Venen, die große Membranzelle zum größten Teil, am Außenrande etwas hinter der Cuneusspitze ein Fleck und ein anderer innerhalb des ersten hell, die Spitze des Rostrums, das letzte Fühlerglied und die Spitze der Füße braunschwarz, das dritte Fühlerglied braun mit etwas verdunkelter Spitze, die Hinterschenkel an der apikalen Hälfte braunrot, gelb gefleckt, vor der Spitze zwei unten deutlicher hervortretende, braune Ringe, hinter der Basis der Hinterschienen ein schmaler, brauner Ring.

Der Kopf ist vertikal, die Stirn deutlich gerandet mit einer kurzen Längsfurche, beim ♂ fast um $\frac{1}{3}$, beim ♀ $\frac{1}{4}$ schmäler als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, granuliert (♂) oder glatt (♀). Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Hinterhüften, das erste Glied etwas die Basis der Vorderhüften überragend. Das erste Fühlerglied etwas verdickt, etwa ebenso lang als die halbe Kopfbreite, das zweite etwa dreimal so lang als das erste, das dritte etwa um $\frac{1}{3}$ kürzer als das zweite, das letzte etwas länger als das erste. Der Halsschild ist fast um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit gerundet, etwa doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten kaum gerundet. Die Scheibe ist mäßig gewölbt, ziemlich geneigt, dicht und fein, etwas runzelig punktiert, die Calli undeutlich abgesetzt, die schmale Apikalstriktur jederseits von den Augen etwas bedeckt. Die Hemielytren überragen ziemlich die Hinterkörperspitze, der Clavus und das Corium dicht, etwas stärker als der Halsschild, runzelig punktiert. Die Schienen sind schwarz bedornt, die Dörnchen aus kleinen, schwarzen Punkten entspringend, das erste

Glied der Hinterfüße deutlich kürzer als das zweite. — Long. 3, lat. 1,3 mm.

Unterscheidet sich von *L. kosempoënsis* Popp., dem die Art ziemlich ähnlich ist, durch abweichende Farbe, hellere und etwas anders gebaute Fühler und durch dichtere und runzelige Punktur der Oberseite.

Kosempo!, IV. 1912, Taihorinsho!, 7. IX. und 7. XI., Tainan!, 7. VIII. (D. E. M., M. H.). — Philippinen: Los Banos!, Baker (M. H.).

Lygus V-nigrum n. sp.

Der Körper ziemlich gestreckt, oben glänzend, anliegend, hell behaart. Gelb, ein V-förmiger Fleck auf dem Clavus, der die innere Hälfte etwa von der Mitte der Commissur nach vorne bis etwas vor der Basis einnimmt, und ein Fleck an der apikalen Innenecke des Coriums schwarzbraun, die Membran gelblich, die Spitze der großen Membranzelle, ein Querfleck außen gleich hinter der Cuneusspitze und die Spitze breit rauchig grauschwarz, die Spitze des Rostrums und das zweite Fühlerglied, das basale Drittel ausgenommen, schwarz (die zwei letzten Fühlerglieder mutiliert), die Spitze der Hinterschenkel breit braun, die Unterseite des Hinterkörpers z. T. gelbbraun.

Der Kopf ist ziemlich geneigt, die Stirn gerandet mit einer deutlichen Längsfurche, beim ♂ nur wenig schmäler als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, nicht granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Mitte der Mittelhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied ist etwa ebenso lang als die Stirn mit einem Auge breit (♂), das zweite kaum mehr als dreimal so lang als das erste. Der Halsschild ist etwa um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit gerundet, annähernd dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten leicht gerundet. Die Scheibe ist wenig gewölbt und geneigt, ziemlich dicht, aber fein, etwas runzelig punktiert, die Calli undeutlich abgesetzt, die schmale Apikalstriktur etwas von den Augen jederseits bedeckt. Das flache Schildchen ist ganz fein, quer gerunzelt. Die Hemielytren überragen beim ♂ weit die Hinterkörperspitze, der Clavus und das Corium unbedeutend stärker punktiert als der Halsschild. Die Schienen sind gelb bedornt, das erste Glied der Hinterfüße etwas kürzer als das zweite. — Long. 4, lat. 1,8 mm.

Nahe mit *L. bakeri* Popp. verwandt, die Farbe aber ist etwas abweichend, die Stirn beim ♂ breiter, die Augen kleiner und die Fühler dunkler.

Taihorinsho!, 7. IX. 1909, 1 ♂ (D. E. M.).

Lygus taivanus n. sp.

Gestreckt, oben glänzend. Gelbgrün, die Membran glasartig durchsichtig mit grünlichen Venen, die Spitze des Rostrums, das zweite Fühlerglied nach der Spitze zu breit und die zwei letzten,

sowie die Spitze der Füße schwarz, die Hinterschenkel nach der Spitze zu mehr oder weniger ausgedehnt mit rotbraun überzogen.

Der Kopf ist stark geneigt, die Stirn an der Basis gerandet, mit einer Längsfurche, etwas schmäler (♂) oder fast um ⅓ so breit (♀) als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind ziemlich groß, beim ♂ mehr hervorspringend als beim ♀, fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften, das erste Glied fast die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied etwa um ⅓ kürzer als der Halsschild am Seitenrande lang, das zweite nach der Spitze zu nicht verdickt, nicht voll dreimal so lang als das erste, die zwei letzten zusammen etwa ebenso lang als das zweite, das letzte etwa um ¼ kürzer als das dritte. Der Halsschild ist etwa um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa dreimal so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind fast gerade, die Scheibe ist wenig gewölbt und geneigt, fein und mäßig dicht punktiert. Das Schildchen fast flach, fein quer gerunzelt. Die Hemielytren weit die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus und das Corium kräftiger und etwas dichter runzelig punktiert als der Halsschild, die Punktur des Coriums nach hinten zu feiner. Die Schienen braun bedornt, ohne dunkle Punkte, das erste Glied der Hinterfüße kaum kürzer als das zweite. — Long. 6 (♂) — 7 (♀), lat. 2 (♂) — 2,5 (♀) mm.

Am nächsten mit *L. modiglianii* Popp. verwandt, unterscheidet sich aber durch andere Farbe und durch gestreckteren und flacheren Körper.

Chip — Chip!, II. 1909; Mt. Hoozan!, II. 1910, XII. 1909 (Mus. Hu. et H.).

Lygus fuhoshoënsis n. sp.

Ziemlich gestreckt, oben glänzend, kurz und anliegend gelblich behaart. Gelb, der Clypeus, ein Fleck vorne jederseits an den Calli auf dem Halsschilde, ein Längsfleck in der Mitte der Basis und die äußerste Spitze auf dem Schildchen, die Suturen des Clavus schmal, auf dem Corium ein Längsstrich an der Basis, das Embolium innen und am Außenrande ganz schmal fast bis zur Spitze und ein Querfleck hinten, der an der inneren Apikalecke entspringt und etwas hinter der Mitte am Embolium ausläuft, schwarzschwarzbraun, die Membran graugelb, fast die ganze Apikalhälfte und die Spitze der großen Zelle grauschwarz, die Venen schwarzbraun, die Fühler und die Beine gelb, das zweite Fühlerglied zur Spitze ausgedehnt und die zwei letzten, die Basis des dritten ausgenommen, schwarzbraun, die hinteren Schenkel an der Spitze mit zwei etwas abgebrochenen, die Hinterschenkel außerdem in der Mitte mit einem braunen Ringe, die Spitze der Füße und des Rostrums schwarzbraun.

Der Kopf ist vertikal, die Stirn gerandet, in der Mitte vor der Basis etwas abgeflacht, mit einer Längsfurche, beim ♂ fast um ⅓ schmäler als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, fast glatt. Das Rostrum erstreckt sich bis zur

Spitze der Mittelhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied deutlich kürzer als die Stirn mit einem Auge breit, das zweite etwas mehr wie dreimal so lang als das erste, das dritte nicht voll um die Hälfte kürzer als das zweite, das letzte kaum länger als das erste. Der Halsschild ist etwas mehr als um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit gerundet, fast dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten leicht gerundet. Die Scheibe ist ziemlich gewölbt, wenig geneigt, sehr fein und weitläufig punktiert, die Calli undeutlich abgesetzt, die schmale Apikalstriktur jederseits von den Augen bedeckt. Das flache Schildchen ist fein, quer gerunzelt. Die Hemielytren überragen ziemlich die Hinterkörperspitze, der Clavus und das Corium stärker und dichter punktiert als der Halsschild. Die Schienen sind braun bedornt, die Dörnchen aus kleinen, braunschwarzen Punkten entspringend, das erste Glied der Hinterfüße kürzer als das zweite. — Long. 4, lat. 1,8 mm.

Ist nahe mit *L. V-nigrum* Popp. verwandt, unterscheidet sich aber durch andere Farbe, schmälere, etwas abgeflachte Stirn beim ♂, sowie durch größere und mehr hervorspringende Augen.

Fuhosho!, 7. IX, 1 ♂ (D. E. M.).

Lygus nigriclavus n. sp.

Gestreckt, oben glänzend. Gelb, der Clypeus, das Schildchen, der Clavus, ein Fleck an der apikalen Innenecke des Coriums, nach vorne etwas über die Clavusspitze sich erstreckend, die Spitze des Rostrums und der Füße sowie die zwei letzten Fühlerglieder schwarz, die zwei ersten gelb, das zweite an der Basis schmal, an der Spitze breit schwarz, die Membran grauschwarz, ein kleiner Fleck hinter der Cuneusspitze und ein Längsfleck am Innenrande des Cuneus, nach vorne nahe bis zur Basis des letztgenannten sich erstreckend und hier erweitert, sowie ein großer, nach hinten zu erweiteter und bis über die Mitte sich erstreckender Längsfleck innerhalb der großen Zelle hell, die Unterseite, die Propleuren ausgenommen, braun, die Beine braungelb, die Hinterschenkel ausgedehnt und die Basis der Hinterschienen braun.

Der Kopf ist vertikal, die Stirn deutlich gerandet, beim ♀ etwas breiter als der Durchmesser des Auges. Die braunen Augen sind groß und hervorspringend, fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften, das erste Glied etwas die Basis der Vorderhüften überragend. Das erste Fühlerglied ist kaum länger als die Stirn zwischen den Augen breit, das zweite nach der Spitze zu nicht verdickt, etwa dreimal so lang als das erste, die zwei letzten zusammen ein wenig kürzer als das zweite, das letzte etwas länger als das erste. Der Halsschild ist etwa um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa dreimal so breit als der Vorderrand. Die Seiten leicht gerundet, die Scheibe ziemlich gewölbt und geneigt, fein und ziemlich dicht, etwas runzelig punktiert. Das Schildchen ist fast flach, fein quer

gerunzelt. Die Hemielytren weit die Hinterkörperspitze überragend, wie der Halsschild punktiert. Die Schienen sind dunkelbraun bedornt, die Dörnchen aus kleinen, schwarzen Punkten entspringend. Das erste Glied der Hinterfüße wenig kürzer als das zweite. — Long. 4, lat. 1,8 mm.

An *L. gestroi* Popp. und *L. sagittalis* Popp. erinnernd, von beiden u. a. durch die geringere Größe, durch den einfarbig hellen Halsschild und durch die Farbe der Fühler leicht zu unterscheiden. — Nahe mit *L. loriae* Popp. verwandt, durch die Farbe, den gedrungeneren Körper und durch anderen Bau der Fühler zu unten scheiden.

Chip Chip!, II. 1909, 1 ♀ (M. Hu.).

Lygus disciger n. sp.

Ziemlich gestreckt, oben glänzend, kurz und anliegend gelb behaart. Gelb, der Clypeus und die drei letzten Fühlerglieder, die Basis des dritten ausgenommen, schwarz, das zweite Glied hinter der Basis breit gelb, ein Fleck jederseits vorne an den Calli auf dem Halsschilde, das Schildchen, der Clavus, ein großer Fleck innen an der Spitze auf dem Corium, die hinteren Brüste in der Mitte und der Hinterkörper unten in der Mitte an der Basis braunschwarz, an der Basis des Clavus drei feine, gelbe Längsstriche, die Membran graubraun, innerhalb der Cuneusspitze ein kleines, helles Fleckchen, hinter derselben ein kleiner, dunklerer Fleck, die äußerste Spitze des ersten Fühlergliedes zuweilen verdunkelt, die Spitze des Rostrums und der Füße braunschwarz, die Mittelschenkel hinter der Mitte mit zwei, die Hinterschenkel mit drei mehr oder weniger abgebrochenen Ringen.

Der Kopf ist vertikal, die Stirn gerandet, mit einer Längsfurche, kaum (♀) oder etwa um ¼ (♂) schmäler als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, fast glatt. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied ist etwa ebenso lang (♂) oder etwas kürzer (♀) als die halbe Kopfbreite, das zweite etwas mehr wie dreimal so lang als das erste, das dritte etwa um die Hälfte kürzer als das zweite, das letzte kaum kürzer als das erste. Der Halsschild ist nicht voll um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit gerundet, etwa dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten leicht gerundet. Die Scheibe ist mäßig gewölbt, wenig geneigt, ziemlich dicht, fein, etwas runzelig punktiert, die Calli undeutlich abgesetzt, die schmale Apikalstriktur jederseits von den Augen bedeckt. Das Schildchen ist flach, fein, quer gerunzelt. Die Hemielytren weit die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus und das Corium etwas stärker punktiert als der Halsschild. Die Schienen sind braun bedornt, das erste Glied der Hinterfüße etwas kürzer als das zweite. — Long. 4, lat. 1,5 mm.

Ist mit *L. fuhoshoënsis* Popp. und *L. V-nigrum* Popp. verwandt, von beiden aber u. a. durch die abweichende Farbe zu unterscheiden. Vom sehr nahe verwandten *L. jacobsoni* Popp. aus Java durch etwas abweichende Farbe, dunkleres zweites Fühlerglied und deutlich kürzeres drittes zu unterscheiden.

Fuhosho!, 7. IX., ♂ u. ♀ (D. E. M., M. H.).

Lygus kirkaldyi n. sp.

Ziemlich gedrungen, oben glänzend, kurz und anliegend gelb behaart. Der Kopf rotbraun, auf dem Halsschilde der Basalrand schmal und ein großer, dreieckiger Fleck in der Mitte der Scheibe, vom Vorderrande nach hinten bis über die Mitte sich erstreckend, das Schildchen und die Unterseite des Körpers gelb, die Hemielytren grünlich-gelb, das Corium innen am Apikalrande etwas verdunkelt, die Membran grauschwarz, die Venen nach der Spitze zu heller, ein Fleck innerhalb der Cuneusspitze und ein anderer hinter derselben hell, das Rostrum und die Beine gelb, die Spitze des erstgenannten und die Spitze der Füße braunschwarz, die Spitze der vorderen Schenkel, die Hinterschenkel nach der Spitze zu, die vorderen Schienen und die Basis der Hinterschienen gelbbraun, die Fühler rotbraun, die Spitze des zweiten Gliedes und die zwei letzten schwarzbraun.

Der Kopf ist stark geneigt, die Stirn an der Basis gerandet, mit einer undeutlichen Längsfurche, beim ♀ etwa um ⅓ so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind ziemlich groß, hervorspringend, ganz fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich fast bis zur Spitze der Mittelhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied ist kaum länger als die Stirn zwischen den Augen breit (♀), das zweite fast mehr wie dreimal so lang als das erste, das dritte etwa um die Hälfte kürzer als das zweite, das letzte etwas länger als das erste. Der Halsschild ist fast um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit gerundet, mehr wie doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten vorne leicht gerundet. Die Scheibe ziemlich gewölbt, mäßig geneigt, dicht und ziemlich stark punktiert, die Calli undeutlich abgesetzt, die schmale Apikalstriktur jederseits von den Augen etwas bedeckt. Das Schildchen ist flach, fein, quer gerunzelt. Die Hemielytren beim ♀ mäßig weit die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus und das Corium dicht, etwas feiner als der Halsschild runzelig punktiert. Die Schienen sind braun bedornt, das erste Glied der Hinterfüße kürzer als das zweite. — Long. 4, lat. 1.7 mm.

Taihorinsho!, 7. IX., 1 ♀ (D. E. M.).

Lygus niger n. sp.[1])

Gedrungen, oben stark glänzend, kurz und anliegend gelb behaart. Schwarz, der Kopf gelbbraun, die Membran rauchig

[1]) In Mém. Soc. Ent. Belg., XVIII, 1911, p. 137, beschreibt Matsumura zwei *Lygus*-Arten aus Formosa. Die eine, *L. oryzae*, kann, nach der

schwarzbraun, die Venen nach der Spitze zu hell, das Rostrum, die Fühler und die Beine gelb, die Spitze des erstgenannten, die Spitze des zweiten Fühlergliedes breit, die zwei letzten, die innerste Basis des dritten ausgenommen, und die Spitze der Füße schwarz, die Hinterschenkel nach der Spitze zu gelbbraun, die Orifizien des Metastethiums hellgelb.

Der Kopf ist fast vertikal, die Stirn gerandet, mit einer Längsfurche, beim ♀ etwa um ¼ schmäler als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, glatt. Das Rostrum erstreckt sich fast bis zur Spitze der Hinterhüften, das erste Glied die Mitte der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied ist etwa ebenso lang als die Stirn zwischen den Augen breit (♀), das zweite kaum mehr als dreimal so lang als das erste, das dritte nicht voll um die Hälfte kürzer als das zweite, das letzte etwas kürzer als das erste. Der Halsschild ist etwa um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwas mehr wie doppelt so lang als der Vorderrand, die Seiten leicht gerundet. Die Scheibe ist mäßig gewölbt, wenig geneigt, sehr fein und weitläufig punktiert, die Calli undeutlich, die schmale Apikalstriktur jederseits von den Augen bedeckt. Das flache Schildchen ist sehr fein, quer gerunzelt. Die Hemielytren beim ♀ ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus und das Corium kaum stärker punktiert als der Halsschild. Die Schienen sind braun bedornt, das erste Glied der Hinterfüße etwas kürzer als das zweite. — Long. 3,8, lat. 1,6 mm.

Durch die dunkle Farbe und durch die feine Punktur der Oberseite des Körpers leicht kenntlich.

Taihorinsho!, 7. IX. 1909, 1 ♀; Fuhosho!, 7. IX, 1 ♀ (D. E. M., M. H.). — Luzon: Mt. Makiling!, Baker, 1 ♀ (Mus. Helsingf.).

Eolygus n. gen.

Der Körper ist ziemlich gedrungen, oben glänzend, kurz, halb abstehend, schwarz behaart, punktiert. Der Kopf ist vertikal, von oben gesehen viel kürzer als breit, von vorne gesehen breiter als lang, von der Seite gesehen kürzer als an der Basis hoch. Die Stirn wenig gewölbt, an der Basis ungerandet, in der Mitte mit einer kurzen Längsfurche. Die Augen sind groß und hervorspringend, ungranuliert, vorne leicht ausgeschweift, den Vorderrand des Halsschildes berührend. Der Clypeus ist wenig hervortretend, etwas nach hinten gerichtet, von der Stirn undeutlich abgesetzt. Die

---

Beschreibung zu beurteilen, kaum eine *Lygus*-Art sein, sondern gehört wohl zu einer anderen, wahrscheinlich neuen Gattung. Die Behaarung soll nämlich lang sein und der Halsschild soll in der Mitte nahe am Hinterrande kegelförmig erhaben sein, was bei keiner, bis jetzt bekannter *Lygus*-Art vorkommt. Vielleicht gehört die Art zu der oben beschriebenen Gattung *Tinginotopsis*. — Die andere Art, *L. sacchari*, ist nicht in dem mir vorgelegenen Formosa-Sammlung vorgekommen. Für diese Art sehr merkwürdig ist das ungewöhnlich kurze Rostrum, das nur bis zu den Vorderhüften sich erstrecken soll.

Lorae sind ziemlich schmal, von vorne gesehen etwas hervortretend, die Wangen sind ziemlich klein, die Kehle ganz kurz, vertikal, der Gesichtswinkel ein rechter. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften, das erste Glied ziemlich verdickt, die Basis der Vorderhüften erreichend. Die Fühler sind ziemlich kurz, das erste Glied mäßig verdickt, etwas die Clypeusspitze überragend, anliegend und mäßig dicht, schwarz behaart, das zweite viel länger als das erste, dicht und anliegend schwarz behaart, ziemlich stark verdickt, spindelförmig, an der Basis jedoch etwas dünner als an der Spitze, die zwei letzten sind dünn, zusammen etwas länger als das zweite, untereinander etwa gleich lang, weniger dicht und etwas mehr abstehend behaart als das zweite, das dritte dicker als das letzte, nach der Spitze zu allmählich verschmälert. Der Halsschild ist etwas breiter als lang mit vorne leicht gerundeten Seiten, der Basalrand in der Mitte ganz leicht ausgeschweift. Die Scheibe ist ziemlich stark gewölbt, stark geneigt, kräftig und ziemlich dicht, etwas runzelig punktiert. Die Calli sind flach, ziemlich klein, miteinander zusammenfließend, die Apikalstriktur ist scharf abgesetzt, etwas schmäler als das zweite Fühlerglied an der Basis dick. Das Schildchen ist fast flach, die Basis bedeckt, die Scheibe etwas feiner und etwas mehr runzelig punktiert als der Halsschild. Die Hemielytren nicht weit die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus und das Corium feiner und viel dichter punktiert als der Halsschild. Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Propleuren sind etwas mehr runzelig punktiert als der Halsschild. Die Orifizien des Metastethiums sind groß, breit ohrenförmig, mit flach gekanteter Spalte. Die Beine sind ziemlich kurz, halb abstehend, wenig lang behaart, die Schenkel außerdem am Hinterrande mit einzelnen, langen und abstehenden Haaren. Die Schienen sind schwarz bedornt, die Dörnchen kürzer als der Durchmesser der Schienen. Das erste Glied der Hinterfüße ist deutlich kürzer als das zweite, beide zusammen wenig länger als das letzte. Die Klauen sind einfach, die Arolien sind frei, divergierend.

Ist nahe mit *Lygus* Hahn verwandt, unterscheidet sich aber durch die ganz ungerandete Stirn, durch den Bau der Fühler und durch die mit einzelnen, langen und abstehenden Haaren bewehrten Hinterränder der Schenkel.

Typus: *E. vittatus* n. sp.

Eolygus vittatus n. sp.

Schwarz, die Stirn an der Basis, der Kopf am Vorderrande der Augen schmal und die Lorae gelb, die Stirn vorne in der Mitte braungelb, der Halsschild, die Seiten und die Spitze des Schildchens, der Clavus, die Basis, die äußere Apikalecke schmal, die Commissur und eine nach hinten zu etwas erweiterte und in dieser Richtung nach innen schwach gebogene, in den Apikalrand auslaufende Längsbinde auf dem Corium, die Längsbinde über den Cuneus

sich fortsetzend, auf dem letztgenannten der Innenrand und die Spitze, sowie die Unterseite gelb-gelbbraun, auf dem Halsschilde die Calli, ein beim ♂ größerer, beim ♀ kleinerer Fleck innerhalb der Basalecken und zwei große Flecke in der Mitte vor dem Basalrande, beim ♂ sich nach vorne verlängernd und mit den Calli zusammenfließend, auf dem Clavus die Skutellarsutur schmäler und die Commissur breiter, die letztgenannte nach hinten zu verschmälert, und die Brüste in der Mitte schwarz, die Membran einfarbig schwarzbraun mit gelbroten Venen, ein Fleck auf dem Metastethium oberhalb der Orifizien, die letztgenannten in der Mitte und das Rostrum braunschwarz, die Fühler und die Hüften schwarz, die Schenkel gelb, die Basalhälfte und zwei Ringe vor der Spitze auf den vorderen, die Basis schmal und ein breiter Ring vor der Spitze auf den Hinterschenkeln, die Schienen und die Füße braunschwarz, ein Ring gleich hinter der Basis und ein anderer in der Mitte auf den Schienen sowie die Füße in der Mitte gelb.

Die Stirn doppelt (♀) oder nicht voll doppelt (♂) so breit als der Durchmesser des Auges. Das zweite Fühlerglied ist etwas mehr als doppelt so lang als das erste, das letzte etwa $\frac{1}{4}$ kürzer als das dritte. Der Halsschild ist etwas mehr als um $\frac{1}{3}$ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa dreimal so breit als der Vorderrand. — Long. 4,5—5, lat. 2—2,3 mm.

Taihorinsho!, 7. IX.—7. XI., sehr zahlreiche Exemplare; Kosempo!, 7. VII. 1909, 1 Stück (D. E. M., M. H., M. Hu.).

Deraeocoris sauteri n. sp.

Glänzend, unbehaart, schwarz-schwarzbraun, der Kopf, der Clypeus ausgenommen, und ein schmaler Längsstrich an der Basis auf dem Corium braungelb, die Apikalstriktur und der Basalrand schmal auf dem Halsschilde, die Seiten hinter der Basis auf dem Schildchen schmal und die Vorderbrust in der Mitte gelb, die Membran gelbbraun mit dunkleren Venen, das Rostrum, die Spitze ausgenommen, die Basis des zweiten und des dritten Fühlergliedes und die Vorderhüften gelb, die hinteren Hüften braungelb, beim ♂ die Schenkel gelb, die Spitze der vorderen schmal, dieselbe der Hinterschenkel breiter und ein Ring vor derselben und die Vorderschienen braun, die hinteren braun mit zwei gelben Ringen, der eine hinter der Basis, der andere hinter der Mitte, beim ♀ die Vorderschenkel gelb mit brauner Spitze, die hinteren braunschwarz, die Basis und ein Ring hinter der Mitte gelbbraun, die Schienen braun-schwarzbraun, hinter der Mitte mit einem gelbbraunen Ringe, die Füße gelbbraun mit dunkler Spitze.

Der Kopf ist wenig geneigt, die Stirn beim ♀ ebenso breit, beim ♂ etwas schmäler als der Durchmesser des Auges. Die Augen groß, beim ♂ fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich etwas über die Basis der Mittelhüften, das erste Glied die Kopfbasis nicht überragend. Das erste Fühlerglied ist kürzer als der Kopf von vorne gesehen, das zweite etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang als das erste, das dritte

mehr wie um die Hälfte kürzer als das zweite, das letzte etwa ebenso lang als das erste. Der Halsschild ist etwa um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten fast gerade. Die Scheibe ist ziemlich gewölbt, wenig geneigt, kräftig und ziemlich dicht punktiert, die Calli flach gewölbt, zusammenfließend. Das Schildchen ist flach, etwas feiner und weitläufiger punktiert als der Halsschild. Die Hemielytren ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus und das Corium vorne etwas kräftiger, das letztgenannte hinten und der Cuneus feiner und weitläufiger punktiert als der Halsschild. Die Schienen sind fein, braun bedornt, die Klauen an der Basis mit einem Zähnchen. — Long. 5, lat. 2 mm.

Fuhosho!, 7. IX., 3 Exemplare; Taihorinsho!, 7. IX., 1 Stück (D. E. M., M. H.); Kosempo! (M. Hu.).

Deraeocoris scutellaris (Reut.).

Camptobrochis id. Reut., Rev. d'Ent., 1891, p. 133.

Tainan!, 7. IV. 1912, 4 Exemplare. — Früher nur aus Java bekannt.

Deraeocoris vittatus (Reut.).

Camptobrochis id. Reut., Ann. Hofm. Wien, XXII, 1907, p. 188.

Takao!, 4 Ex. (M. Hu.). — Außerdem von Ceylon, Java, Sumatra, von den Philippinen und von Neu-Guinea bekannt.

Deraeocoris sordidus n. sp.

Glänzend, oben unbehaart; braungelb mit schmutzig graugrünem Anfluge, das Rostrum, die zwei ersten Fühlerglieder (die zwei letzten mutiliert) und die Beine schmutzig grüngrau, die Spitze des Rostrums, die Basis des ersten Fühlergliedes und die Spitze des zweiten braunschwarz, die Membran einfarbig braun.

Die Stirn ist gerandet, beim ♂ etwa ebenso breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind ziemlich groß, ganz fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Mittelhüften, das erste Glied die Kopfbasis nicht überragend. Das erste Fühlerglied ist fast länger als der Kopf, das zweite etwa doppelt so lang als das erste. Der Halsschild ist nicht voll um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten kaum ausgeschweift. Die Scheibe ist ziemlich gewölbt, stark und dicht punktiert, die Calli etwas gewölbt, ganz zusammenfließend. Das Schildchen ist glatt, gewölbt, die äußerste Spitze abgeflacht. Die Hemielytren mäßig weit die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus und das Corium am Clavus und außen kräftiger punktiert als der Halsschild, das Embolium mäßig erweitert. Die Schienen sind fein, hell bedornt, die Klauen mit einem Zähnchen an der Basis. — Long. 5, lat. 2,5 mm.

Kosempo!, 7. V. 1909, 1 ♂ (D. E. M.).

Deraeocoris plebejus n. sp.

Glänzend, unbehaart, gelbbraun-braun, der Cuneus innen rot-rotbraun, die Membran graugelb mit rötlichen-braunroten Venen, die innerste Basis des ersten Fühlergliedes, die Spitze des dritten und das letzte braunschwarz.

Der Kopf ist wenig geneigt, die Stirn beim ♀ etwa um ⅓ so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind mäßig groß, beim ♀ fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Mittelhüften, das erste Glied die Kopfbasis nicht überragend. Das erste Fühlerglied ist etwa um ⅓ kürzer als der Seitenrand des Halsschildes, das zweite annähernd dreimal so lang als das erste, das dritte etwas länger, das letzte etwas kürzer als das erste. Der Halsschild ist kaum mehr als um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten fast gerade. Die Scheibe ist mäßig gewölbt und geneigt, kräftig und dicht punktiert, die Calli deutlich abgesetzt, zusammenfließend. Das Schildchen ist etwas gewölbt, kurz und breit, unpunktiert. Die Hemielytren weit die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus und das Corium wie der Halsschild punktiert, die Punktur des Coriums nach hinten und außen zu etwas feiner und weitläufiger. Die Schienen sind fein, gelb bedornt, die Klauen an der Basis mit einem Zähnchen. — Long. 5, lat. 2,5 mm.

Von *D. flavidus* Popp. u. a. durch größeren und gestreckteren Körper und durch die hellen Fühler zu unterscheiden.

Kosempo!, 2 ♀♀ (M. Hu., M. H.).

Deraeocoris apicalis n. sp.

Glänzend, oben unbehaart; schwarz, der Kopf gelb, die Spitze und zahlreiche Querzeichnungen auf der Stirn schwarz, die Basalecken des Halsschildes gelbbraun, die Apikalstriktur, der Seiten- und der Basalrand desselben schmal und auf dem Schildchen die Seiten und die Spitze hellgelb, auf dem Clavus die Skutellarsutur und die Commissur, das Corium hinter der Basis und außen, der schmale Außenrand ausgenommen, und ein schiefer Längsstrich in der Mitte sowie der Cuneus, die Spitze ausgenommen, gelbgrau, die hellen Stellen dunkel punktiert, die Membran gelbgrau mit dunklen Venen, die Vorderbrust in der Mitte, die Mittelbrust oben an den Seiten und die Orifizien des Metastethiums gelb, die Fühler schwarz, das erste Glied, ein Ring hinter der Mitte und die äußerste Spitze ausgenommen, ein breiter Ring in der Mitte des zweiten Gliedes und die Basis des dritten schmal, das Rostrum und die Beine gelb, die Spitze des erstgenannten, zwei Ringe hinter der Mitte auf den Schenkeln, ein Ring hinter der Basis, ein in der Mitte und die Spitze der Schienen sowie die Spitze der Füße schwarzbraun.

Der Kopf ist stark geneigt, die Stirn undeutlich gerandet, beim ♀ etwas breiter als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind ziemlich groß, ganz fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich

bis zu den Mittelhüften, das erste Glied die Kopfbasis nicht überragend. Das erste Fühlerglied ist viel kürzer als der Kopf von vorne gesehen, das zweite nach der Spitze zu etwas verdickt, etwa dreimal so lang als das erste, die zwei letzten zusammen etwa um ⅓ kürzer als das zweite, untereinander gleich lang. Der Halsschild ist nicht voll um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte nicht dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten fast gerade, fein gerandet. Die Scheibe ist ziemlich gewölbt und geneigt, ziemlich stark und weitläufig punktiert, die Calli wenig gewölbt, zusammenfließend. Das Schildchen ist fast flach, feiner und weitläufiger punktiert als der Haslschild. Die Hemielytren wenig die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus kräftiger, das Corium nach außen und nach hinten und der Cuneus feiner und weitläufiger punktiert als der Halsschild. Die Schienen sind fein und kurz, braun bedornt. Die Klauen an der Basis mit einem Zähnchen. — Long. 4,3, lat. 2 mm.

Ist mit *D. orientalis* Dist. verwandt, unterscheidet sich aber u. a. durch andere Farbe.

Anping!, 7. V. 1911, 1 ♀, V. 1912, 1 ♀ (D. E. M., M. H.); Taihorinsho!, V. 1910 (M. Hu.).

Cimicicapsus parviceps n. sp.

Gestreckt eiförmig, braunschwarz, der Kopf gelb, der Halsschild in der Mitte mehr oder weniger ausgedehnt braun—gelbbraun, das Schildchen und die Hemielytren braun, das erstgenannte jederseits in der Mitte oder mehr ausgedehnt, zuweilen der Außenrand des Coriums gelb, nach der Spitze zu mehr oder weniger ausgedehnt und der Cuneus rot, der letztgenannte innen an der Basis, zuweilen auch außen gelb, die Membran schwarzbraun mit braunen Venen, außen hell, die Brüste in der Mitte, die Orifizien des Metastethiums, das Rostrum, die Spitze ausgenommen, die Fühler und die Beine gelb, die Spitze der zwei letzten Fühlerglieder verdunkelt.

Der Kopf ist klein mit ziemlich kleinen, mäßig hervorspringenden, ungranulierten Augen. Die Stirn beim ♂ etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Das erste Fühlerglied nicht verdickt, etwa ebenso lang als der Kopf, das zweite ein wenig mehr als 2 ½ mal so lang als das erste, das dritte etwa ebenso lang als das letztgenannte, das letzte etwas kürzer als das dritte. Der Halsschild ist nicht voll um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten gerade. Die Scheibe sehr dicht punktiert, die Apikalstriktur matt. — Long. 5, lat. 2,4 mm.

Am nächsten mit *C. elongatus* Popp. verwandt, leicht aber durch die Farbe, den Bau der Fühler, durch die dichtere Punktur und durch die matte Apikalstriktur auf dem Haslschilde zu unterscheiden.

Kankau (Koshun)!, IV—V. 1912, 2 ♀♀ (D. E. M., M. H.).

Proboscidocoris malayus Reut.

Reut., Ann. Hofm. Wien, XXII, 1907, p. 188.

Fuhosho!, 7. IX.; Taihorinsho!, 7. VII. (M. Hu., H., D. E. M.). — Außerdem von Java, Lombock, Malakka: Kawla Lumpur!, Sumatra: Panscherang-Pisang!, Padang!, Mts. Singalang!, Liangagas!, Mentawei: Sipora, Sereinu!, S. Celebes: Bua—Kraeng!, Philippinen: Los Banos!, Neu-Guinea: Astrolabe Bai, Stephansort!, Saigon! und Japan: Kanagawa!, bekannt.

Proboscidocoris longicornis Reut.

Reut., Ent. Tidskr. Stockh., 1884, p. 196. — Popp., Öfv. Finska Vet. Soc. Förh., LIII., A., Nr. 2, p. 34. — *Poeciloscytus pygmaeus* Dist., Faun. Brit. Ind., Rhynch. II, p. 459.

Fuhosho!, Taihorinsho!, Kankau (Koshun)! (D. E. M., M. H.).

Sonst von Ceylon, Bombay, Malakka, Java, Sumatra und von den Philippinen bekannt.

Proboscidocoris taivanus n. sp.

Ziemlich gedrungen, glänzend, die Hemielytren matt. Schwarz, ein Fleck jederseits an der Basis der Stirn und ein anderer jederseits an der Basis des Clypeus auf dem Kopfe, der Basalrand des Halsschildes schmal, die Spitze des Schildchens, die Basis und der Apikalrand, in der Mitte erweitert, auf dem Corium, die Spitze des Cuneus und die Orifizien des Metastethiums gelb, die Membran braunschwarz mit hellen Venen und mit einem kleinen, hellen Querflecke hinter der Cuneus, die Unterseite gelbbraun, die Brüste braunschwarz mit gelbbraunen Seiten, die Fühler gelb, die innerste Basis des ersten Gliedes, die Spitze des zweiten und die zwei letzten, die Basis des dritten ausgenommen, schwarzbraun, die Beine dunkelbraun, die hinteren Hüften, ein Ring vor der Mitte und ein hinter derselben auf den Schenkeln, auf den Hinterschenkeln außerdem ein Ring vor der Spitze sowie die letztgenannte, die Vorderschienen in der Mitte breit, mehr wie die Apikalhälfte der Mittelschienen, das apikale Drittel der Hinterschienen und die Füße gelb, die Spitze der letztgenannten schwarz.

Der Kopf ist ziemlich stark geneigt, von vorne gesehen ziemlich breit vorgezogen, deutlich breiter als lang, die Stirn beim ♂ kaum breiter als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, ganz fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Mittelhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied ist kurz, deutlich kürzer als die Stirn zwischen den Augen breit(♂), das zweite etwas mehr wie dreimal so lang als das erste, das dritte wenig länger als das letzte, beide zusammen etwas kürzer als das zweite. Der Halsschild ist etwas mehr als um ¼ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa dreimal so breit als der Vorderrand, die Seiten fast gerade. Die Scheibe ist ziemlich gewölbt und geneigt, ziemlich kräftig und dicht, etwas runzelig punktiert. Das Schildchen etwas

gewölbt, runzelig punktiert. Die Hemielytren weit den Hinterkörper überragend, der Clavus und das Corium feiner als der Halsschild, runzelig punktiert. Die Schienen sind fein braun bedornt. — Long. 4, lat. 1,8 mm.

Nahe mit *Pr. longicornis* Reut. verwandt, die Farbe der Beine und der Fühler ist abweichend, das erste Glied der letzteren auffallend kürzer, das zweite kürzer und das Rostrum nur bis zu den Mittelhüften sich erstreckend.

Taihorinsho!, VIII. 1909, 1 ♂ (M. Hu.).

Div. **Mecistoscelaria** Reut.

Mecistoscelis scirtetoides Reut.

Reut., Rev. d'Ent., 1891, p. 132. — Dist., Faun. Brit. Ind., Rhynch. II, p. 421, Fig. 269.

Fuhosho!, 7. XI.; Hoosan!, 7. XI.; Taihorin!; Taihorinsho!, VIII.—IX; Kosempo!, zahlreiche Exemplare (D. E. M., M. H., M. Hu.). — Früher von Ceylon, Tenasserim und Java bekannt.

Div. **Miraria** Reut.

Stenodema longicolle n. sp.

Gestreckt, oben matt, ganz kurz, anliegend hell behaart. Braun, der Halsschild in der Mitte der Scheibe vom Hinterrande der Calli an und das Schildchen gelb, das letztgenannte jederseits mit einem ausgedehnten, dreieckigen, braunen Flecke, die Seiten und die Längsleiste in der Mitte der Scheibe auf dem Halsschilde und der Seitenrand des Coriums hellgelb, der Cuneus rotbraun, der Halsschild innerhalb des hellen Außenrandes rötlich, die Membran rauchschwarz mit roten Venen, die Vorderbeine und die Hinterschenkel gelbbraun, die letztgenannten nach der Spitze zu braun gefleckt, die Spitze der Füße schwarz.

Der Kopf von oben gesehen deutlich länger als breit, die Stirn beim ♀ etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind mäßig groß und hervorspringend. Die Stirn nicht über die Clypeusbasis vorgezogen und hier quer abgestutzt. Der stark hervortretende Clypeus durch eine wenig tiefe Querfurche von der Stirn abgesetzt, von der Seite gesehen an der Basis etwas buckelförmig aufgetrieben. (Das Rostrum?) Das erste Fühlerglied ist verdickt, etwas kürzer als der Seitenrand des Halsschildes, dicht und mäßig lang, halb abstehend behaart, das zweite kurz und anliegend behaart, etwas mehr als doppelt so lang als das erste (die zwei letzten mutiliert). Der Halsschild ist deutlich länger als am Basalrande breit, der letztgenannte gerade abgestutzt, nicht doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten leicht ausgeschweift. Die Scheibe ist ziemlich weitläufig und ziemlich fein punktiert, die Punkte im Grunde schwarz, in der Mitte der Scheibe eine flache, etwas glänzende Längsleiste, die sich vom Vorderrande bis zum Basalrande sich erstreckt und von den Calli unterbrochen ist. Das Schildchen ist fast flach, etwas feiner punktiert als der Halsschild,

an der Basis und an der Spitze etwas leistenförmig erhoben und hier glänzend. Die Hemielytren überragen mäßig weit die Hinterkörperspitze, ebenso breit als der Halsschild. Die Hinterschenkel an der Spitze nicht zusammengedrückt, die Hinterschienen nicht gebogen, lang und abstehend, an der Innenseite länger, dunkel behaart. Das erste Glied der Hinterfüße etwa ebenso lang als die zwei letzten zusammen. — Long. 9, lat. 2 mm.

Ist mit *St. plebejum* Reut. verwandt, u. a. leicht von derselben Art durch den längeren Halsschild zu unterscheiden.

Kosempo!, 7. I., 1 ♀ (D. E. M.).

Lasiomiris albopilosus (Leth.).

Miris id. Leth., Ann. Mus. Civ. Gen., (2) VI, p. 464, 1888. — *Lasiomiris* id. Dist., Faun. Brit. Ind., Rhynch. V, p. 234. — *Lasiomiris lineaticollis* Reut., Rev. d'Ent., 1891, p. 130. — *Matenesius maginatus* Dist., l. c., II, p. 425.

Fuhosho!; Mt. Hoozan!; Taihorinsho!; Suyshario! (D. E. M., M. H., M. Hu.). — Sonst von Ceylon, Burma, Tenasserim, Java und Sumatra bekannt.

Trigonotylus brevipes Jak.

Anping!; Tainan!; Alikang!; Takao; zahlreiche Exemplare. — Hat eine sehr große Verbreitung in den Tropen der alten und der neuen Welt und kommt auch in den südlichen Teilen der paläarktischen Region vor. Als neue Fundorte seien erwähnt: Neu-Guinea: Astrolabe Bai, Erima!, und Japan: Kanagawa!

Unterf. **CYLAPINAE** Reut.

Div. **Dashymeniaria** Reut.[1])

Bothriomiridius n. gen.

Der Körper ist ziemlich gedrungen, glänzend, stark punktiert, wenig lang, ziemlich anliegend, gelblich behaart. Der Kopf ist sehr stark geneigt, von oben gesehen viel breiter als lang, von vorne gesehen breit vorgezogen, deutlich breiter als lang, von der Seite gesehen viel höher als lang. Die Stirn ist leicht gewölbt, ziemlich dicht, oben fein gerunzelt, an der Basis gekantet, jederseits etwas innerhalb der Augen mit einem kleinen, runden Tuberkel. Die Augen sind ziemlich klein, ungranuliert, von der Seite gesehen

[1]) Die Gattung *Bothriomiris* Kirk. ist zuerst von Reuter und mir zu der Unterfamilie *Ambracinae* gestellt worden, was unbedingt unrichtig war. Später hat Bergroth hervorgehoben, daß diese Gattung eine große Übereinstimmung mit einigen Cylapinen aufzuweisen hat und daß sie zu dieser Unterfamilie zu stellen ist. Eine neulich von mir unternommene Untersuchung dieser Gattung ergab, daß die Membran eine dichte, aber sehr kurze Behaarung besitzt und daß sie also zu den Bothynotinen und zwar zur Divisio *Dashymeniaria* gehört. Sie hat auch einige nahe stehende Gattungen aufzuweisen. Anderseits kann nicht verneint werden, daß besonders die Dashymeniarien eine große Ähnlichkeit mit einigen Cylaparien-Gattungen aufzuweisen haben und daß sie mit der letztgenannten Division

rund, den Vorderrand des Halsschildes berührend. Der Clypeus ist wenig scharf von der Stirn abgesetzt, von vorne gesehen gleich breit, wenig hervortretend, an der Spitze schmal abgeflacht. Die Lorae sind schmal, die Wangen mäßig hoch, die Kehle kurz, stark geneigt, der Gesichtswinkel ein rechter. Das Rostrum ist ziemlich dick, kurz, etwas die Spitze der Vorderhüften überragend, das erste Glied bis zum Vorderrande des Halsschildes sich erstreckend. Die Fühler sind fast in der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, das erste Glied ziemlich lang, wenig verdickt, mit kurzen, kaum abstehenden, hellen Haaren bekleidet, das zweite viel länger als das erste, kaum dünner als dasselbe, mit mäßig langen, halb abstehenden, dicht stehenden, dunklen Haaren, die zwei letzten ganz dünn, wenig dicht mit langen und abstehenden Haaren besetzt, zusammen etwa ebenso lang als das zweite, das letzte kürzer als das zweite. Der Halsschild ist wenig breiter als lang, nach vorne ziemlich verengt, der Basalrand breit gerundet, die Seiten leicht gerundet, hinter dem Vorderrand etwas eingeschnürt, ungerandet. Die Scheibe ist ziemlich stark gewölbt, mäßig geneigt, sehr kräftig und dicht punktiert, jederseits innerhalb der Hinterecken mit einem kurzen Längseindrucke, in der Mitte hinter den Calli mit einer kurzen Längsleiste. Die Calli sind groß, etwas gewölbt, kaum punktiert, in der Mitte voneinander durch eine breite Längsfurche getrennt, die Apikalstriktur nicht abgesetzt. Das Schildchen ist mäßig gewölbt mit bedeckter Basis, dicht und kräftig, runzelig punktiert, die Spitze unpunktiert. Die Hemielytren überragen etwas die Spitze des Hinterkörpers und sind an den Seiten leicht gerundet, der Clavus und das Corium etwas runzelig, sonst wie der Halsschild punktiert, die Venen derselben erhoben, das Embolium ganz schmal, der Cuneus kaum länger als breit, ziemlich fein gerunzelt. Die Membran der Länge nach gestreift, ganz kurz und dicht, abstehend, dunkel behaart, die große Zelle mäßig gestreckt mit rechtwinkeliger apikaler Innenecke. Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Pleuren aller Brüste dicht und kräftig punktiert. Die Beine sind wenig lang, halb abstehend, dunkel behaart, die Schienen nicht bedornt, die Füße sind lang und dünn, das erste Glied der Hinterfüße viel länger als das zweite. Die Klauen ohne Arolien.

Nahe mit *Bothriomiris* Kirk. verwandt, der Kopf und der Halsschild sind anders gebaut, die Stirn deutlich gekantet mit

näher verwandt sind. Als übereinstimmende Charaktere seien der Bau der Fühler, die großen Calli des Halsschildes, auf welchem bei den Dashymeniarien die Apikalstriktur nicht ausgebildet ist, der Bau der Schienen sowie die feinen Füße, deren erstes Glied lang ist, hervorgehoben. Ich bin darum der Meinung, daß die Unterfamilie *Bothynotinae* nicht aufrecht zu halten ist, sondern daß die beiden Divisionen, *Bothynotaria* und *Dashymeniaria*, als solche der Unterfamilie *Cylapinae* aufzufassen sind. In der erstgenannten Division gehört nur die paläarktische Gattung *Bothynotus* Fieb., zu der letzteren *Dashymenia* Popp., *Dashymeniella* Popp., *Leprocapsus* Popp., *Bothriomiris* Kirk., *Bothriomiridius* Popp. und die unten beschriebene, neue Gattung, alle der orientalischen Region zugehörig.

zwei Tuberkeln zwischen den Augen, die Längsleiste des Halsschildes ist ganz kurz, die Calli sind gewölbter.

Typus: *B. lugubris* n. sp.

Bothriomiridius lugubris n. sp.

Braunschwarz-schwarz, eine Längsbinde jederseits innerhalb der Augen auf der Stirn, die Spitze des Schildchens, die Commissur und ein winkeliger Längsstrich hinten in der Mitte auf dem Corium und die Spitze des Cuneus gelb, die Membran rauchschwarz mit gelben Venen, die kleine Zelle, ein Fleck vor der Mitte in der großen Zelle, ein Fleck innerhalb der Mitte der letztgenannten und eine Querbinde vor der Spitze, am Innenrande der Membran beginnend, in der Mitte eingeschnürt und nach außen erweitert, den Außenrand nicht erreichend, hell, die Unterseite braunrot-braunschwarz, die hinteren Pleuren oben gelb, die vordere Hälfte der Orifizien auf dem Metastethium rot, das Rostrum und die Fühler schwarzbraun, das erste Glied der letzteren braun mit schmal gelbbrauner Basis, die Beine braun, die Hüften, die Spitze ausgenommen, ein Ring in der Mitte der Schenkel und die Spitze der Schienen gelb.

Die Stirn ist beim ♂ und beim ♀ etwa 2½ mal so breit als der Durchmesser des Auges. Das erste Fühlerglied ist etwa ebenso lang als die Stirn mit einem Auge breit, das zweite nicht doppelt so lang als das erste, das dritte kaum länger als das erste, etwas länger als das letzte. Der Basalrand des Halsschildes kaum mehr als um ⅓ so breit als der Vorderrand. — Long. 5,5—6,8, lat. 2,6—3 mm.

Fuhosho!, VII; Banshorgo Distr.: Sokutsu!, VIII, zahlreich; Kosempo!, IV (D. E. M., M. H., M. Hu.).

Von Luzon liegt eine neue, mit *Bothriomiridius* nahe verwandte Gattung vor, die hier unten beschrieben wird.

Bakeriella n. gen.

Der Körper gedrungen, oben glänzend, stark punktiert, etwas abstehend, gelb behaart. Der Kopf ist vertikal, von vorne gesehen breit vorgezogen, viel breiter als lang, von der Seite gesehen viel kürzer als an der Basis hoch. Die Stirn ist ganz flach, an der Basis deutlich gekantet, jederseits innerhalb der Augen mit einem kleinen Tuberkel, wenig deutlich der Länge nach gefurcht, dicht und ziemlich fein gerunzelt. Die Augen sind ziemlich klein, rundlich, fast ungranuliert, den Vorderrand des Halsschildes berührend. Der Clypeus ist kurz, stark nach hinten gebogen, wenig hervortretend und von der Stirn undeutlich abgesetzt. Die Lorae sind ziemlich schmal, die Wangen mäßig hoch, die Kehle ganz kurz, vertikal, der Gesichtswinkel ein rechter. Das Rostrum ist kurz und ziemlich dick, die Spitze der Vorderhüften kaum überragend, das erste Glied ganz kurz. Die Fühler sind etwas unterhalb der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, das erste Glied verdickt,

kurz, etwas abstehend, ziemlich kurz behaart, nach der Basis zu verschmälert, das zweite etwas dicker und viel länger als das erste, kurz und anliegend behaart, außerdem mit einzelnen längeren und abstehenden Haaren besetzt, leicht gebogen, die zwei letzten ganz dünn, lang und abstehend, einzeln behaart, zusammen etwa ebenso lang als das zweite, unter einander fast gleich lang. Der Halsschild ist viel breiter als lang, nach vorne ziemlich verengt, der Basalrand fast gerade abgestutzt, an den Hinterecken leicht gerundet, die Seiten ungerandet, vorne etwas ausgeschweift. Die Scheibe ist ziemlich gewölbt, horizontal, etwa von der Mitte an aber sehr stark geneigt, kräftig und dicht, etwas runzelig punktiert, jederseits an den Hinterecken mit einem Längseindruck. Die Calli gewölbt, fein und dicht gerunzelt, wenig scharf abgesetzt und von einander undeutlich getrennt. Das Schildchen ist wenig gewölbt mit bedeckter Basis, wie der Halsschild punktiert. Die Hemielytren mäßig die Hinterkörperspitze überragend, leicht gerundet, der Clavus und das Corium mit etwas erhobenen Venen, wie der Halsschild punktiert, die Punktur des Coriums nach hinten zu feiner, das Embolium schmal, der Cuneus wenig länger als breit, gerunzelt. Die Membran der Länge nach fein gestreift, abstehend und dicht, sehr kurz, schwarz behaart, die große Zelle ziemlich schmal mit schwach zugespitzter apikaler Innenecke. Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Propleuren sind wie der Halsschild punktiert, die Mesopleuren sind feiner und etwas weitläufiger punktiert, die Metapleuren unpunktiert. Die Orifizien des Metastethiums sind ziemlich klein mit ungekanteter Spalte. Die Beine sind kurz, wenig abstehend und ziemlich kurz behaart, die Schienen einzeln, dunkel bedornt. Das erste Glied der Hinterfüße ist ebenso lang als das zweite, die Klauen sind einfach, ohne Arolien.

Nahe mit *Bothriomiridius* Popp. verwandt, unterscheidet sich aber durch anderen Bau des Kopfes, der Fühler, des Halsschildes und der Füße.

Typus: *B. crassicornis* n. sp.

Bakeriella crassicornis n. sp.

Braunschwarz, der Kopf jederseits vorne, die Spitze des Schildchens, die Commissur und ein Fleck in der Mitte des Coriums, die Spitze des Cuneus, die Hüften, die Spitze ausgenommen, ein Ring in der Mitte der Schenkel und die Füße, die äußerste Spitze ausgenommen, gelb, die Membran einfarbig schwarzgrau, die zwei ersten Fühlerglieder und die Unterseite des Hinterkörpers braun.

Die Stirn beim ♀ fast mehr wie dreimal so breit als der Durchmesser des Auges. Das erste Fühlerglied ist mehr wie $\frac{1}{3}$ kürzer als der Kopf am Basalrande breit, das zweite etwa $2\frac{1}{3}$ mal so lang als das erste. Der Halsschild ist etwas mehr als um $\frac{1}{4}$ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte annähernd doppelt so breit als der Vorderrand. — Long. 5, lat. 2,3 mm.

Luzon: Mt. Makiling!, 1 ♀, Baker (Mus. Helsingf.).

Div. **Cylaparia** Reut.

Rhinocylapidius n. gen.

Der Körper ist gestreckt oval, oben glänzend, punktiert, unbehaart, nur die Hemielytren sehr kurz und weitläufig, anliegend gelb behaart. Der Kopf ist horizontal, nach vorne lang vorgezogen, von oben gesehen viel länger als breit, von der Seite gesehen viel länger als an der Basis hoch. Die Stirn ist flach, ungerandet, mit einer tiefen Längsfurche. Die Augen sind mäßig groß, hervorspringend, ungranuliert, rundlich, etwas vom Vorderrande des Halsschildes entfernt. Der Clypeus ist stark hervortretend, von der Stirn nicht abgesetzt, mäßig geneigt. Die Lorae sind undeutlich, die Wangen und die Kehle sehr lang, die letztgenannte horizontal, der Gesichtswinkel etwas zugespitzt. Das Rostrum ist sehr lang und erreicht fast die Spitze des Hinterkörpers, das erste Glied lang, weit die Basis der Vorderhüften überragend. Die Fühler sind etwas vor den Augen eingelenkt, das erste Glied lang, unbehaart, beim ♂ vor der Mitte verdickt, das zweite ganz kurz behaart, viel länger und außerdem dünner als das erste, beim ♂ etwas dicker als beim ♀, die zwei letzten ganz dünn, wenig dicht und ziemlich kurz, halb abstehend behaart, zusammen länger als das zweite, das dritte kürzer als das letzte. Der Halsschild ist etwa ebenso breit als lang, nach vorne stark verengt, der Basalrand jederseits leicht ausgeschweift, die Seiten bis zum Hinterrande der Calli fein gerandet, kaum merkbar ausgeschweift. Die Scheibe ist mäßig gewölbt und geneigt, kräftig und ziemlich dicht punktiert, in der Mitte mit einer tiefen, nach vorne zu erweiterten, bis zur Mitte der Calli sich erstreckenden Längsfurche. Die Calli sind groß, glatt, jederseits etwas innerhalb des Außenrandes am Hinterrande eingedrückt, bis zu den Halsschildseiten sich erstreckend, fast die Mitte der Scheibe erreichend, etwas gewölbt. Die Apikalstriktur ist deutlich abgesetzt und ist kaum breiter als das zweite Fühlerglied dick. Das Schildchen flach und unpunktiert mit unbedeckter Basis, etwas hinter der letztgenannten mit einem Quereindruck und von hier an tief sammtschwarz und matt. Die Hemielytren unbedeutend die Hinterkörperspitze überragend, breit gerundet, der Clavus und das Corium etwas runzelig, sonst wie der Halsschild punktiert, das Embolium ziemlich breit, in der Mitte am breitesten, punktiert. Der Cuneus ist wenig deutlich abgesetzt, etwa ebenso lang als breit. Die Membran ist wenig lang, die große Zelle mit zugespitzter apikaler Innenecke. Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Vorderpleuren etwas weitläufiger punktiert als der Halsschild, die hinteren fein gestreift. Die Orifizien des Metastethiums sind klein mit ungekanteter Spalte. Die Beine sind mäßig lang und fein, undicht und kurz behaart, die Hinterschenkel am Hinterrande mit einigen sehr langen, abstehenden, feinen Haaren. Die Schienen sind fein, nach der Spitze zu etwas verschmälert, einzeln und kurz, braun bedornt, die Füßes sind dünn,

das erste Glied deutlich länger als das zweite. Die Klauen ohne Arolien.

Ist mit *Rhinocylapus* Popp. verwandt, unterscheidet sich aber in mehreren Hinsichten von dieser Gattung.

Typus: *Rh. velocipedoides* n. sp.

Rhinocylapidius velocipedoides n. sp.

Braunschwarz, das ♂ mehr braun, ein beim ♂ dreieckiger, beim ♀ T-förmiger Fleck in der Mitte der Scheibe auf dem Halsschilde, vom Hinterrande der Calli bis zum Basalrande sich erstreckend, auf dem Clavus ein Längsfleck vorne an der Commissur, auf dem Corium die Commissur und der Apikalrand außen, die Schienen, die Füße, die äußerste Spitze des ersten Fühlergliedes, die Basis des zweiten und außerdem des dritten sehr schmal gelb, die Beine braun-braunschwarz, das Embolium beim ♂, ein Ring in der Mitte der Schenkel und ein anderer etwa in der Mitte des zweiten Fühlergliedes gelbbraun, die Basis der Schienen braun, die Membran schwarzbraun, am Innenrande des Cuneus nach der Spitze zu schmal hell.

Die Stirn ist beim ♂ und beim ♀ etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Das erste Fühlerglied ist etwas kürzer als der Kopf von oben gesehen, das zweite etwa doppelt (♀) oder nicht voll doppelt (♂) so lang als das erste. Der Basalrand des Halsschildes ist etwa dreimal (♂) oder fast mehr wie dreimal (♀) so breit als der Vorderrand. — Long. 5,5 (♂) — 7,8 (♀), lat. 2 (♂) — 3 (♀) mm.

Fuhosho!, VII, mehrere Exemplare (D. E. M., M. H., M. Hu.).

Div. **Fulviaria** Reut.

Peritropis pusillus n. sp.

Gedrungen, oben matt. Gelb, oben dicht braunschwarz besprenckelt, das Schildchen, der Cuneus und die Brüste ausgedehnt braunschwarz, die Membran grauschwarz, mit kleinen, runden, gelbweißen Fleckchen bestreut, die Unterseite des Hinterkörpers braungelb, die Fühler schwarzbraun, ein sehr schmaler Ring hinter der Basis und die innerste Spitze auf dem ersten Gliede, ein schmaler Ring in der Mitte des zweiten und die innerste Basis des dritten gelbweiß, die Beine braun, die Schienen etwas dunkler, die äußerste Spitze der Schenkel, ein Ring hinter der Basis und ein anderer in der Mitte auf den Schienen gelbweiß, die Spitze der letztgenannten und die Füße gelbbraun.

Der Kopf ist länger als breit, beim ♀ ist die Stirn fast doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Hinterhüften. Das erste Fühlerglied unbedeutend die Kopfspitze überragend, wenig verdickt, das zweite wenig dünner und mehr wie dreimal so lang als das erste, die zwei letzten dünn, untereinander etwa gleich lang, zusammen etwas mehr wie um die Hälfte kürzer als das zweite. Der Halsschild ist etwa um

die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte in der Mitte breit und ziemlich tief ausgeschweift, in der Mitte der ausgeschweiften Stelle etwas nach hinten gerundet vorgezogen, nicht voll doppelt so breit als der Vorderrand. Die Basalecken nicht zugespitzt, die Seiten ziemlich breit abgefleckt, fast gerade. Die Scheibe ist mäßig gewölbt und geneigt, die Calli gewölbt, groß, bis über die Mitte nach hinten sich erstreckend, in der Mitte durch eine Längsfurche voneinander getrennt, die Apikalstriktur bedeckend. Das Schildchen ist flach gewölbt. Die Hemielytren beim ♀ mäßig weit die Hinterkörperspitze überragend, der Cuneus ist deutlich abgesetzt, die kleine Membranzelle undeutlich. — Long. 3, lat. 1,5 mm.

Ist sehr nahe mit *P. lugubris* Popp. verwandt, die Farbe ist etwas abweichend, die Stirn des ♀ ist breiter und der Bau des Halsschildes abweichend.

Tainan!, 7. IV. 1912, 1 ♀ (D. E. M.).

Fulvius tagalicus Popp.

Popp., Wien. Ent. Zeit., 1914, p. 128.

Kosempo!, 1 Stück, 7. VII. 1911 (D. E. M.). — Früher von den Philippinen bekannt.

Fulvius dimidiatus Popp.

Popp., Acta Soc. Scient. Fenn., XXXVII, 1909, Nr. 4, p. 33.

Kosempo!, 7. VII. 1911, 4 Exemplare (D. E. M., M. H.). — Früher von Pulo Penang bekannt.

Fulvius brevicornis Reut.

Teratodella anthocoroides Reut., Bih. Sv. Vet. Ak. Handl., III, Nr. 1, p. 8, 1875. — *Fulvius brevicornis* Reut., Ent. Tidskr. Stockh., 1895, p. 138.

Tainan!, 7. VII., 4 Exemplare (D. E. M., M. H.). — Sonst in den warmen Teilen der alten und der neuen Welt weit verbreitet, auch nach Frankreich eingeschleppt.

Fulvius sauteri n. sp.

Gestreckt, oben ziemlich glänzend, anliegend und weitläufig, gelblich behaart. Schwarzbraun, die Basis der Hemielytren, die Spitze des Clavus ziemlich breit und die apikale Außenecke des Coriums mit einem ziemlich großen Fleck gelb, die letztgenannte zuweilen mit rot überzogen, die Membran rauchig braunschwarz mit etwas dunkleren Venen, die Beine und die Fühler braun, die Hüften, die Basis ausgenommen, gelbweiß, die äußerste Spitze der Schenkel, die Schienen, die Füße und das zweite Fühlerglied, das basale Virtel ausgenommen, gelb, die äußerste Spitze des ersten Fühlergliedes gelbbraun.

Der Kopf ist deutlich länger als breit, etwas kürzer als der Halsschild, mit ziemlich großen, aber wenig hervortretenden Augen,

die ganz fein granuliert sind. Die Stirn ist fein der Länge nach gefurcht, etwa ⅓ (♂) oder etwa doppelt (♀) so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum überragt etwas die Mitte des Hinterkörpers, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied ist etwas kürzer als der Kopf, das zweite etwa doppelt so lang als das erste, nicht doppelt so lang als der Basalrand des Halsschildes breit, die zwei letzten unter einander etwa gleich lang, das dritte etwa um ⅓ kürzer als das zweite. Der Halsschild ist etwa um ¼ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte nicht voll dreimal so lang als der Vorderrand, die Seiten deutlich ausgeschweift. Die Calli sind sehr groß, mäßig gewölbt, von einander durch eine feine Längsfurche getrennt. Die Hemielytren überragen etwas die Spitze des Hinterkörpers. — Long. 4, lat. 1,4 mm.

Ist sehr nahe mit *F. flavicornis* Popp. verwandt, der Körper aber ist glänzend, der Kopf etwas kürzer als der Halsschild, die Stirn ist breiter, die Fühler und der Halsschild etwas anders gebaut.

Kosempo!, 7. VII. 1911, mehrere Ex.; Fuhosho, VIII. 1909, 1 Stück (D. E. M., M. H., M. Hu.).

In diesem Zusammenhange mag auch die Beschreibung zwei neuer *Fulvius*-Arten von den Philippinen und von Neu-Guinea folgen.

Fulvius brevipilis n. sp.

Mäßig gestreckt, oben matt, sehr kurz, anliegend, hell behaart. Braun, eine breite Querbinde hinter der Mitte auf dem Schildchen, die Commissur des Clavus und der Cuneus schwarzbraun, fast die ganze Apikalhälfte des Coriums braunschwarz, die Membran graubraun mit braunschwarzen Venen, die Unterseite des Hinterkörpers ausgedehnt braunschwarz, die zwei ersten Fühlerglieder (die anderen mutiliert) einfarbig braun (die Beine mutiliert).

Der Kopf ist deutlich länger als breit, kaum kürzer als der Halsschild, mit mäßig großen, wenig hervorspringenden Augen. Die Stirn etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges (♂?). Das Rostrum erstreckt sich etwas über die Basis des Hinterkörpers, das erste Glied die Kopfbasis nicht erreichend. Das erste Fühlerglied ist schwach verdickt, etwa um ¼ kürzer als der Kopf, das zweite etwas mehr wie doppelt so lang als das erste. Der Halsschild ist etwa um ⅓ kürzer als am Baslarande breit, der letztgenannte fast doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind ganz leicht ausgeschweift. Die großen Calli sind flach gewölbt, von einander nicht getrennt, die Apikalstriktur ist scharf abgesetzt. Die Hemielytren an den Seiten leicht gerundet, mäßig weit die Hinterkörperspitze überragend, der Cuneus breiter als lang. — Long. 3,4, lat. 1,1 mm.

Ist nahe mit *F. pallidus* Popp. verwandt, u. a. durch die abweichende Farbe und durch anderen Bau der Fühler und des Halsschildes verschieden.

Neu-Guinea: Friedrich-Wilhelmshafen!, 1896, 1 Ex. (♂?), Biró (M. Hu.).

Fulvius obscuricornis n. sp.

Mäßig gestreckt, oben etwas glänzend. Braunschwarz, die Hemielytren, die Füße und die Hinterschienen gelb, die Commissur des Clavus, der Außenrand schmal und der Apikalrand breit auf dem Corium und der Cuneus braunschwarz, die Membran rauchig braunschwarz mit dunkleren Venen, die äußerste Kopfspitze und die Unterseite des Hinterkörpers an der Basis braun.

Der Kopf ist etwas länger als breit, etwas kürzer als der Halsschild, mit ziemlich großen, mäßig hervorspringenden Augen. Die Stirn beim ♂ etwas mehr wie doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften, das erste Glied die Mitte der Augen erreichend. Das erste Fühlerglied ist fast um ⅓ kürzer als der Kopf, das zweite annähernd 2½ mal so lang als das erste, die zwei letzten zusammen kaum kürzer als das zweite, das dritte wenig länger als das letzte. Der Halsschild ist etwa um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind ganz leicht ausgeschweift. Die großen Calli sind flach, von einer feinen Längsfurche von einander getrennt, die Apikalstriktur scharf abgesetzt. Die Hemielytren beim ♂ mäßig weit die Hinterkörperspitze überragend. — Long. 2,8, lat. 1 mm.

Durch die dunkle Farbe leicht von *F. pallidus* Popp. und *F. brevipilis* Popp. zu unterscheiden.

Philippinen: Los Banos!, 1 ♂, Baker (Mus. Helsingf.).

BRYOCORINAE Reut.

Helopeltis brevicornis n. sp.

Das ♂ schwarz-schwarzbraun, die Hemielytren schwarzbraun, der Cuneus rot, die Membran schwarz, hinter der Zelle mit einer schmalen, hellen Querbinde, das Rostrum, die Spitze ausgenommen, die zwei ersten Fühlerglieder, die äußerste Spitze des zweiten ausgenommen, die Spina des Schildchens und die Beine gelb-bräunlich gelb, einige Flecke auf dem ersten Fühlergliede, Flecke auf den Schenkeln und einige an der Basis der Schienen, die Spitze der Füße und das letzte Fühlerglied schwarz, die Hinterschenkel ausgedehnt schwarz gefärbt, das dritte Fühlerglied schwarzbraunbraun, die Spina des Schildchens an der Basis breiter und an der Spitze schmal schwarz. Beim ♀ sind der Kopf, der Halsschild, das Schildchen, die Hemielytren an der Basis und die Unterseite, die Spitze des Hinterkörpers ausgenommen, gelbrot, das dritte Fühlerglied durchgehend heller als beim ♂.

Die Augen sind klein, hervorspringend, die Stirn beim ♂ und beim ♀ etwa viermal so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Mittelhüften. Das erste Fühlerglied ist ziemlich verdickt und kurz, etwa ebenso lang als der Halsschild, mit unregelmäßigen, flachen Einschnürungen, das zweite

dünner als das erste und etwa dreimal so lang als dasselbe (3 mm), das dritte kaum dünner als das zweite und ebenso lang als dasselbe, das letzte kurz, etwa um ⅓ kürzer als das erste, schwach spindelförmig verdickt. Der Halsschild ist kaum länger als breit, der Basalrand fast dreimal so breit als der Vorderrand. Die Seiten des Basallobus sind ganz leicht gerundet. Die Scheibe ist ziemlich stark gewölbt und geneigt, glatt. Die Spina des Schildchens ganz leicht nach vorne gerichtet, kaum länger als der Halsschild. Die Hemielytren beim ♂ und beim ♀ weit die Hinterkörperspitze überragend, der Cuneus lang und sehr schmal. Die Schenkel mit unregelmäßigen, flachen Erhöhungen. — Long. 6 (♂) — 7 (♀), lat. 1,5 (♂) — 2 (♀) mm.

Durch das kurze erste Fühlerglied und durch den Bau des letzten sehr ausgezeichnet.

Anping!, III; Fuhosho!, XI; Kosempo!, VII. 1909; Taihorinsho!, VIII. 1909; Taihorin!, VII. 1911; Kankau (Koshun)!, IV. 1912; Suisharyo!, 7. X. 1911; Hokuto!, III. 1912; Teras!, II. 1909 (D. E. M., M. H., M. Hu.).

Helopeltis fasciaticollis n. sp.

Das ♂ schwarz, die innerste Basis der Hemielytren und der Hinterkörper unten ausgedehnt gelbweiß, die Hemielytren sonst durchsichtig graubraun mit dunklen Venen, die Membran ohne helle Zeichnungen, der Cuneus gelbbraun, innen dunkler, das erste Fühlerglied und die Beine braun, die Hüften und die Spitze der Füße schwarz, die Schenkel und die Schienen dunkler gefleckt, die Basis der Schenkel schmal gelbweiß, die Basis des ersten Fühlergliedes gelb. Beim ♀ ist in der Mitte des Halsschildes eine gelbrote, mehr oder weniger ausgedehnte Querbinde, zuweilen ist der ganze Hinterlobus des Halsschildes und das Schildchen von derselben Farbe, das erste Fühlerglied und die Beine sind etwas heller.

Die Augen sind mäßig groß, hervorspringend, die Stirn beim ♂ und beim ♀ fast viermal so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften. Das erste Fühlerglied ist lang, viel länger als der Halsschild (3 mm), die Spitze verdickt, das zweite Glied 5 mm, das dritte 4,3 mm, das letzte 2 mm. Der Halsschild ist etwa ebenso lang als breit, der Basalrand etwas mehr wie doppelt (♂) oder etwa dreimal (♀) so breit als der Vorderrand. Die Seiten des Hinterlobus fast gerade. Die Scheibe ist ziemlich stark gewölbt und geneigt, glatt. Die Spina des Schildchens ist leicht nach hinten gebogen mit ziemlich großer Keule, etwa ebenso lang als der Halsschild. Die Hemielytren weit die Hinterkörperspitze überragend. — Long. 7 (♂) — 8 (♀), lat. 1,6 (♂) — 2 (♀) mm.

Ist nahe mit *H. bakeri* Popp. verwandt, die Farbe und der Bau der Fühler aber sind anders. Von *H. collaris* Stål durch die Farbe verschieden.

Kosempo!, XI. 1908; Fuhosho!, VII. 1904; Taihorinsho!, X., Kankau (Koshun)!, III. 1912 (D. E. M., M. H., M. Hu.).

Helopeltis pallidus n. sp.

Das ♀ einfarbig gelbrot, die Spitze der Spina auf dem Schildchen zuweilen verdunkelt, die Hemielytren gelbgrau, durchsichtig, die Venen gelbrot, der Cuneus gelb, die Membran rauchgrau mit dunklen Venen, die Augen schwarz, die Spitze des Rostrums und der Füße sowie die zwei letzten Fühlerglieder schwarzbraun, das zweite Fühlerglied braun, nach der Spitze zu verdunkelt.

Die Augen sind ziemlich klein, mäßig stark hervorspringend. Die Stirn ist beim ♀ etwa viermal so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften, das erste Glied die Kopfbasis erreichend. Das erste Fühlerglied mit verdickter Spitze, 2,5 mm lang, das zweite 4,5 mm, das dritte 4 mm, das letzte 1,5 mm. Der Halsschild ist etwa ebenso lang als am Basalrande breit, der letztgenannte etwas mehr als doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten des Basallobus fast gerade. Die Scheibe des letztgenannten glatt, ziemlich stark gewölbt und geneigt. Die Spina des Schildchens ist etwa ebenso lang als der Halsschild, leicht nach hinten gebogen. Die Hemielytren weit die Hinterkörperspitze überragend. — Long. 7, lat. 2 mm.

Nahe mit *H. fasciaticollis* Popp. verwandt, unterscheidet sich aber durch die helle Farbe, durch die etwas kleineren Augen und durch die kürzeren Fühlerglieder.

Kankau!, 7. u. 22. IV., V. 1912, 3 ♀♀ (D. E. M., M. H.).

Pachypeltis corallinus n. sp.

Oben glänzend, auf dem Vorderkörper ziemlich lang und abstehend, auf den Hemielytren halb abstehend und kurz, gelblich behaart. Korallenrot, die Augen und meistens die Hemielytren schwarz, die Skutellarsutur breiter, die Coriumsutur und die Commissur auf dem Clavus schmal, der Außenrand des Coriums und der Cuneus rot, selten sind der Clavus und das Corium rot, der Clavus außen und das Corium innen braun, die Membran schwarz, die Venen nach der Spitze zu rotbraun, die Spitze des Hinterkörpers unten, die Spitze des Rostrums und der Beine sowie die Fühler schwarz, das erste Fühlerglied und beim ♀ die Basis des zweiten rot, dasselbe Glied beim ♂ nach der Basis zu braunschwarz.

Die Augen sind ziemlich groß, hervorspringend, die Stirn beim ♂ und beim ♀ etwa 2½ mal so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Vorderhüften, das erste Glied den Hinterrand der Augen erreichend. Die Fühler sind ziemlich lang, abstehend, dunkel behaart, das erste Glied verdickt, in der Mitte am dicksten, etwas länger als die Stirn zwischen den Augen breit, das zweite etwa viermal so lang als das erste, das dritte kaum mehr als um ¼ kürzer als das zweite, das letzte etwa ebenso lang als das erste. Der Halsschild ist etwas länger als am Basalrande breit, der letztgenannte in der Mitte leicht ausgeschweift, etwa dreimal so breit als der Vorderrand. Die Seiten des

Basallobus nur vorne etwas gerundet. Die Scheibe des Basallobus ziemlich flach gewölbt, mäßig geneigt, jederseits innerhalb der Hinterecken und außerdem am Vorderrande in der Mitte mit einem kurzen Längseindrucke, glatt. Das Schildchen ist flach, hinter der Mitte mit einer flachen Längsfurche. Die Hemielytren ziemlich kurz die Hinterkörperspitze überragend, fein runzelig punktiert, die Membran fein der Länge nach gestreift. Die Beine sind lang und dicht abstehend, dunkel behaart. — Long. 8, lat. 2,6 mm.

Kankau (Koshun)!, VI.—VII. 1912, 4 Exemplare (D. E. M., M. H.).

Eupachypeltis flavicornis n. sp.

Oben glänzend, lang und halb abstehend, hell behaart. Gelb, das Schildchen, das Embolium und der Außenrand hellgelb, die Apikalhälfte der Skutellarsutur und die Commissur auf dem Clavus und die Basis des ersten Fühlergliedes schwarz, das letzte Fühlerglied und beim ♀ die Spitze des Hinterkörpers braunschwarz, die Membran durchsichtig hell, die Venen dunkel, die Spitze breit dreieckig und die Membranzelle zum größten Teil rauchschwarz, an der äußeren Apikalecke der Zelle ein dunklerer Fleck.

Die Stirn ist beim ♂ und beim ♀ fast dreimal so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind ziemlich klein, hervorspringend, vom Vorderrande des Halsschildes weit entfernt. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Vorderhüften, das erste Glied die Kopfmitte kaum überragend, die Spitze verdunkelt. Die Fühler sind weitläufig, aber lang und abstehend behaart, das erste Glied etwas verdickt, in der Mitte am dicksten, fast ebenso lang als die Stirn mit einem Auge breit, das zweite etwa dreimal so lang als das erste, das dritte etwa um ¼ kürzer als das zweite, das letzte ebenso lang als das erste. Der Halsschild ist deutlich länger als breit, der Basalrand gerade abgestutzt, fast mehr wie dreimal so breit als der Vorderrand. Die Scheibe am Hinterrande der Calli scharf eingeschnürt, die Seiten des Basallobus fast gerade, die Scheibe desselben flach gewölbt, kaum geneigt. Die Calli bis zu den Seiten des Halsschildes sich erstreckend, undeutlich voneinander getrennt, die Apikalstriktur scharf abgesetzt, breit, fast ebenso breit als die Calli. Das Schildchen ist flach mit bedecker Basis. Die Hemielytren weit die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus und das Corium weitläufig und flach, fein punktiert. Die Beine dicht und lang, abstehend behaart, die Spitze der Füße verdunkelt. — Long. 5,5, lat. 2 mm.

Von der einzigen, früher bekannten Art der Gattung, *E. pilosus*, u. a. durch die geringere Größe und durch die Farbe sofort zu unterscheiden.

Takao!, 18. VII. 1907 (M. H., M. Hu.).

Felisacus longiceps n. sp.

Gestreckt, oben glänzend, weitläufig und abstehend, hell behaart. Schwarz, der Kopf und der Vorderlobus des Halsschildes

rotgelb, der Hinterlobus vorne in der Mitte braun, das Schildchen braunschwarz, die Hemielytren durchsichtig gelbweiß, der Clavus, das apikale Drittel der Clavalsutur, die Commissur, der Apikalrand und eine Querbinde, der von der Clavusspitze bis zum Embolium sich erstreckt, auf dem Corium tief schwarz, matt, die Spitze des Cuneus braunschwarz, die Membran rauchig braunschwarz, die Spitze breit hell, das Rostrum gelbrot, die Basis und die Spitze dunkel, die Fühler schwarz, das erste Glied rot, das zweite an der Basis braun, die Orifizien des Metastethiums, die Unterseite des Hinterkörpers, die schwarze Spitze ausgenommen, und die Beine gelb, die Apikalhälfte der Schenkel und die Basalhälfte der Schienen braun—braungelb, auf den Hinterschenkeln an der Basis der verdunkelten Stelle ein dunkelbrauner Ring.

Der Kopf ist viel länger als breit, fast ebenso lang als der Basallobus des Halsschildes, hinter den Augen sehr lang halsförmig verengt. Die Stirn ist beim ♀ etwa dreimal so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind ziemlich klein und wenig hervorspringend. Das Rostrum erstreckt sich etwas über die Spitze der Vorderhüften, das erste Glied fast die Kopfbasis erreichend. Das erste Fühlerglied ist etwas länger als der Kopf und die Apikalstriktur des Halsschildes zusammen, mäßig verdickt, nach der Spitze zu verschmälert, das zweite etwa ebenso lang als das erste, das dritte fast um ⅓ so lang als das zweite, das letzte kaum kürzer als das zweite. Der Halsschild ist deutlich länger als am Basalrande breit, der letztgenannte mehr wie dreimal so breit als der Vorderrand. Der Basallobus ist ziemlich stark gewölbt und geneigt mit leicht gerundeten Seiten. Das Schildchen ist flach gewölbt. Die Hemielytren weit die Hinterkörperspitze überragend. — Long. 4, lat. 1,2 mm.

Sehr nahe mit *F. pulchellus* Popp. verwandt, unterscheidet sich aber durch den viel längeren Kopf, durch die durchgehend längeren Fühlerglieder und durch die abweichende Farbe derselben und der Beine.

Chip - Chip!, II. 1909, 1 ♀ (M. Hu.).

Prodromopsis basalis n. sp.

Ziemlich glänzend, oben kurz, hell behaart. Einfarbig gelb mit grünlichem Anfluge, die Fühler, das erste Glied ausgenommen, die Augen und die äußerste Spitze der Füße und des Rostrums schwarz, zuweilen der Basalrand des Halsschildes breit braun und das Schildchen, die Basis ausgenommen, braunschwarz (var. *scutellaris* n.), die Membran glasartig durchsichtig mit gelben Venen.

Der vertikale Kopf ist von vorne gesehen spitz vorgezogen und deutlich länger als breit. Die Stirn ist kaum gewölbt, etwa 2½ mal so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind mäßig groß, sehr stark hervorspringend, von vorne gesehen nach oben vorgezogen. Das Rostrum erstreckt sich etwas über die Spitze

der Vorderhüften, das erste Glied verdickt. Das erste Fühlerglied ist etwa ebenso lang als die Stirn zwischen den Augen breit, das zweite nicht voll doppelt so lang als das erste, das dritte etwas länger als das zweite, das letzte etwa um ⅓ so lang als das dritte. Der Halsschild ist deutlich länger als am Basalrande breit, der letztgenannte breit ausgeschweift, mehr wie doppelt so breit als der Vorderrand. Die Scheibe flach gewölbt, nicht geneigt, etwa in der Mitte wenig scharf, quer eingedrückt. Der Basallobus ist dicht und ziemlich stark punktiert, die Seiten kaum gerundet, der Vorderlobus mit einer breiten Längsfurche. Das flache Schildchen ist unpunktiert. Die Hemielytren weit die Hinterkörperspitze überragend, durchsichtig, der Clavus und das Corium undeutlich, etwas runzelig punktiert, der Cuneus sehr lang, nach der Spitze zu kaum verengt, innen breit ausgeschweift, nach hinten zu nahe zur Membranspitze sich erstreckend. Die Membranzelle schmal mit ganz abgerundeter apikaler Innenecke. — Long. 4,5—5, lat. 2 mm.

Ist sehr nahe mit *Pr. philippinensis* Popp. verwandt, das erste Fühlerglied ist oben gelb, die Stirn ist ein wenig breiter, der Halsschild ist etwas weitläufiger punktiert, der Cuneus nach der Spitze zu kaum verschmälert und die apikale Innenseite der Membranzelle ist ganz abgerundet.

Taihorin!, I. 1910, 7. XI. 1911; Taihorinsho!, 7. IX. 1909; Fuhosho!, 1. IX., sehr zahlreiche Ex. (D. E. M., M. H., M. Hu.).

Taivaniella n. gen.

Der Körper ist gestreckt, oben auf dem Vorderkörper ziemlich glänzend, das Schildchen und die Hemielytren matt, die Oberseite dicht und kurz, halb abstehend, hell behaart. Der Kopf ist von oben gesehen kurz und viel breiter als lang, von vorne gesehen breit vorgezogen, wenig breiter als lang, von der Seite gesehen höher als lang. Die Stirn ist gewölbt, ungerandet und ungefurcht. Die Augen sind ziemlich groß, hervorspringend, ungranuliert, den Vorderrand des Halsschildes berührend. Der Clypeus ist ziemlich stark hervortretend, von der Stirn abgesetzt, von der Seite gesehen gewölbt und etwas nach hinten gebogen. Die Wangen sind mäßig hoch, die Kehle kurz, stark geneigt, der Gesichtswinkel ein rechter. Das Rostrum ist dick, bis zur Basis der Mittelhüften sich erstreckend, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend, das zweite Glied ebenso dick als das erste. Die Fühler sind gleich unterhalb der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, die zwei ersten Glieder (die zwei letzten mutuliert) kurz und anliegend behaart, das erste wenig verdickt, das zweite unbedeutend dünner und viel länger als das erste. Der Halsschild ist etwas länger als breit, nach vorne zu ziemlich verengt. Die Scheibe ist flach gewölbt, nicht geneigt, sehr fein, wenig dicht punktiert, am Hinterrande der Calli scharf, quer eingedrückt, der Eindruck die Seiten überragend, die Calli scharf abgesetzt, gleich breit, bis zum Seitenrande sich erstreckend, kaum gewölbt, in der Mitte mit einer grübchenförmigen, kleinen Vertiefung. Die Apikalstriktur

ist sehr breit. Die Seiten des Basallobus fast gerade. Das Schildchen ist flach mit bedeckter Basis, ohne Eindrücke. Der Clavus und das Corium sind dicht und sehr fein gerunzelt, das Embolium ist schmal, hinter der Mitte ein wenig erweitert. Der Cuneus ist schmal, unbedeutend die Hinterkörperspitze überragend (die Membran mutiliert). Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Orifizien des Metastethiums sind nicht deutlich abgesetzt. Die Beine sind ziemlich kurz, kurz und halb abstehend, hell behaart, die Schenkel am Hinterrande mit einigen längeren, abstehenden Borstenhaaren, die Schienen unbedornt. Das letzte Glied der Füße nach der Spitze zu erweitert, die Arolien der Klauen sind breit und mit denselben verwachsen, die Spitze derselben nicht erreichend.

Nahe mit *Lopidolon* Popp. und *Platypeltocoris* Popp. verwandt, von beiden durch das kurze Rostrum abweichend, von der erstgenannten Gattung außerdem durch etwas anderen Bau des Kopfes, durch die glänzende Oberseite des Vorderkörpers, der Halsschild länger als breit mit flach gewölbter Scheibe verschieden. — Von der letzteren Gattung besonders durch den etwas gewölbten Körper und durch das nicht eingedrückte Schildchen zu unterscheiden.

Typus: *T. fulvigenis* n. sp.

Taivaniella fulvigenis n. sp.

Schwarz, die Wangen auf dem Kopfe, das Rostrum, das erste Fühlerglied an der Basis und die Beine gelb, die Spitze des Rostrums und der Füße schwarz, das erste Fühlerglied sonst, der Cuneus und die Hinterschienen braun, die letztgenannten an der Basis breit gelb, das Corium und das zweite Fühlerglied schwarzbraun.

Die Stirn ist beim ♀ etwa dreimal so breit als der Durchmesser des Auges. Das erste Fühlerglied ein wenig kürzer als die Stirn zwischen den Augen breit, das zweite etwa doppelt so lang als das erste. Der Basalrand des Halsschildes nicht voll doppelt so breit als der Vorderrand. — Long. 3,3, lat. 1 mm.

Taihorinsho!, 7. IX. 1909, 1 ♀ (D. E. M.).

Pycnofurius pallidiscutum n. sp.

Oben glänzend, auf dem Vorderkörper kurz und abstehend, auf den Hemielytren anliegend behaart. Schwarz, das Schildchen, die Basalecken ausgenommen, gelb, die Hemielytren, das erste Fühlerglied und die Basis des zweiten breit, das Rostrum, die Spitze ausgenommen, und die Beine gelbweiß, der Clavus, ein Fleck an der Commissur auf dem Corium und die Cuneusspitze schwarz, die Membran schwarzbraun, hinter der Zelle durchsichtig gelbweiß, die Unterseite des Hinterkörpers in der Mitte braun.

Die Stirn ist ziemlich stark gewölbt, vor der Basis mit einem kleinen, grübchenförmigen Eindruck, beim ♀ etwa dreimal so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Mittelhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften

erreichend. Das erste Fühlerglied ist etwa ebenso lang als der Kopf von der Seite gesehen hoch, die drei letzten unter einander etwa gleich lang, das zweite wenig verdickt kaum doppelt so lang als das erste. Der Halsschild ist etwa ebenso lang als am Basalrande breit, der letztgenannte in der Mitte sehr breit ausgeschweift, kaum mehr als doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind bis zum Hinterrande der Calli leicht gerundet, hier nur unbedeutend eingeschnürt. Die Scheibe ist wie bei den Arten der Gattung gewölbt und geneigt, kräftig und dicht punktiert, die Calli in der Mitte wenig weit voneinander entfernt. Der aufgetriebene Vorderrand ist etwas feiner punktiert als der Basallobus. Die Hemielytren beim ♀ weit die Hinterkörperspitze überragend. — Long. 3,5, lat. 1,5 mm.

Am nächsten mit *P. amorphophalli* Popp. verwandt, von dieser Art aber durch gestreckteren Körper, durch abweichende Farbe, durch kräftigere Punktur des Halsschildes und durch die weniger weit von einander entfernten Calli zu unterscheiden.

Pilam!, 1908, 1 ♀ (M. Hu.).

MACROLOPHINAE Reut.

Macrolopharia Reut.

Zanchius Dist.

Dist., Faun. Brit. Ind., Rhynch. II, p. 477, 1907.

! Der Körper gestreckt, oben glänzend, weitläufig, auf dem Vorderkörper etwas länger und abstehend, auf den Hemielytren kürzer und mehr anliegend, hell behaart. Der Kopf ist wenig geneigt, hinter den Augen mäßig lang, halsförmig vorgezogen und nach der Basis zu ziemlich verengt, von oben gesehen breiter als lang, von vorne gesehen kurz vorgezogen und viel breiter als lang, von der Seite gesehen etwas länger als breit. Die Stirn ist vorne gewölbt und geneigt, zuweilen etwas buckelförmig aufgetrieben, jederseits innerhalb der Augen mit einem nach vorne zu etwas nach außen gebogenen Längsfurche. Die Augen sind ziemlich groß, hervorspringend, fein granuliert, ziemlich weit vom Vorderrande des Halsschildes entfernt. Der Clypeus wenig stark hervortretend, etwas nach hinten gebogen, von der Stirn deutlich abgesetzt. Die Wangen sind ganz klein, die Kehle kurz, wenig geneigt, der Gesichtswinkel ein rechter. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Hinterhüften, das erste Glied die Kopfbasis nicht erreichend. Die Fühler sind gleich unterhalb der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, das erste Glied etwas verdickt, mäßig lang, das zweite viel länger als das erste, die zwei letzten zusammen länger als das zweite. Der Haslschild ist breiter als lang, nach vorne ziemlich stark verengt mit fast geraden oder leicht ausgeschweiften, ungerandeten Seiten, der Basalrand breit ausgeschweift. Die Scheibe ist flach gewölbt, nicht geneigt, glatt, am Hinterrande der Calli scharf quer eingedrückt. Die Calli sind deutlich abgesetzt, miteinander ganz zusammenfließend, die Apikalstriktur deutlich abgesetzt, ziemlich

schmal. Das Schildchen ist flach mit unbedeckter Basis, hinter der letztgenannten quer eingedrückt. Die Hemielytren sind länger als der Hinterkörper, das Corium am apikalen Außenecke mit einer zellen-ähnlichen Bildung, der Cuneus groß. Die große Membranzelle mit abgerundeter apikaler Innenecke. Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Orifizien des Metastethiums mit kleiner Öffnung. Die Beine sind mäßig lang, die Hinterschenkel leicht verdickt, die Schienen sehr fein bedornt. Das erste Glied der Hinterfüße etwa ebenso lang als das zweite, die Arolien sind schmal, mit den Klauen verwachsen und etwas über die Mitte derselben sich erstreckend.

Ist wohl am nächsten mit der mir unbekannten Gattung *Zonodorus* Dist. verwandt, von dieser wie auch von *Hyalosomella* Popp. sofort durch die Stirn und das Corium zu unterscheiden.

Typus: *Z. annulatus* Dist.

Zanchius apicalis n. sp.

Gelb, ein Fleck jederseits in der Mitte auf der Scheibe des Halsschildes, die Basalecken und die Spitze des Schildchens gelbweiß, die Hemielytren grüngelb, auf dem Corium innen in der Mitte ein Querfleck und der Apikalrand innen beim auffallenden Lichte weiß, die Membran gelbgrau, die Venen und die Zellen grünlich, ein Fleck unten an der Spitze des ersten Fühlergliedes und die äußerste Spitze des zweiten rotbraun, die Spitze der Füße schwarzbraun.

Die Stirn ist vorne schwach buckelförmig aufgetrieben, beim ♀ kaum mehr als doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Das erste Fühlerglied ist wenig kürzer als der Kopf von oben geschen, das zweite etwa dreimal so lang als das erste, das dritte etwas mehr als um ⅓ kürzer als das zweite , das letzte nicht voll um die Hälfte kürzer als das dritte. Der Halsschild ist etwa um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwas mehr als doppelt so breit als der Vorderrand. — Long. 4, lat. 1,2 mm.

Von *Z. annulatus* Dist. sofort durch die Farbe und durch den Bau der Fühler zu unterscheiden.

Takao!, 1907, 1 ♀ (M. Hu.).

Dicyphus orientalis n. sp.

Gestreckt, oben glänzend und anliegend hell behaart. Gelb, der Clypeus braunschwarz, die Augen, das Corium an der apikalen Außenecke, die Spitze des Cuneus, die Spitze des Rostrums und der Füße, das erste Fühlerglied, die innerste Basis und die Spitze ausgenommen, die Basis und die Spitze des zweiten, ein Ring gleich hinter der Basis auf dem dritten und die Basis der Schienen schmal schwarz, das Corium vor der Mitte innen etwas verdunkelt, die Membran rauchig braungrau mit etwas dunkleren Venen.

Die Stirn ist ganz fein gerandet, beim ♂ etwa ebenso breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß, ziemlich hervorspringend. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Hinter-

hüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Fühlerglied ist etwa ebenso lang als die halbe Kopfbreite, das zweite etwa 2 ½ mal so lang als das erste, das dritte etwa ebenso lang als das zweite, das letzte etwa um die Hälfte kürzer als das dritte. Der Halsschild ist kaum kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit und ziemlich tief ausgeschweift, mehr wie doppelt so lang als der Vorderrand, die Seiten leicht ausgeschweift. Die Scheibe ist fast flach, ziemlich stark geneigt, sehr fein gerunzelt, hinter den Calli quer eingedrückt, der Eindruck die Seiten des Halsschildes erreichend. Die Hemielytren ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend. Die Klauen sind fein, ziemlich kurz, leicht gebogen. Beim ♂ links auf dem Genitalsegmente ein langer und dünner Zahn, der erst kurz gerade nach unten verläuft, dann in einen spitzen Winkel nach hinten und etwas nach oben sich erstreckt um vor der Spitze wieder in einen spitzen Winkel nach innen und etwas nach unten sich zu biegen. Rechts ein gerade nach hinten gestreckter, spatelförmiger Fortsatz. — Long. 3, lat. 0,8 mm.

Nahe mit der indischen *D. crassicornis* Dist.[1]) verwandt, unterscheidet sich aber durch die schwarzen Knieen und durch die dünneren und etwas anders gebauten Fühler.

Tainan!, 22. VII., 1 ♂ (D. E. M.).

Engytatus plebejus n. sp.

Oben glänzend, kurz und anliegend, hell behaart. Gelb, die Augen, die Spitze des Rostrums und der Beine schwarz, die äußerste Spitze der apikalen Außenecke auf dem Corium und die Spitze des Cuneus braun, die Membran rauchig graubraun, das erste Fühlerglied rot, an der Basis und an der Spitze schmal gelb, das zweite braun, in der Mitte breit und an der Spitze schmal gelb (die zwei letzten mutiliert), die Apikalstriktur des Halsschildes gelbweiß.

Die Stirn ist ganz ungerandet, beim ♀ etwa dreimal so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind mäßig groß, nur unbedeutend hervorspringend. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Hinterhüften. Das erste Fühlerglied verdickt, kurz, die Kopfspitze nicht überragend, das zweite annähernd viermal so lang als das erste. Der Halsschild ist breit, etwa um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte kaum ausgeschweift, etwas mehr wie doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind etwas ausgeschweift. Die Scheibe ist flach gewölbt, ziemlich geneigt, am Hinterrande der Calli fein, in der Mitte undeutlich, quer eingedrückt, der Eindruck die Seiten des Halsschildes nicht erreichend. Die Hemielytren ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend. Die Klauen ganz kurz. — Long. 2,5, lat. 0,8 mm.

Takao!, 18. VII. 1907, 1 ♀ (M. Hu.).

---

[1]) Ich habe früher diese Art in die Gattung *Cyrtopeltis* Fieb. gestellt. Die Gattung *Gallobelicus* Dist. ist also mit *Dicyphus* synonym.

Engytatus obscuricornis n. sp.

Oben glänzend, kurz, hell behaart. Gelbrot, die Apikalstriktur des Halsschildes, die Seiten des Schildchens vorne und die Beine gelb, die Hemielytren graugelb, die äußere Apikalecke des Coriums rotbraun, die äußerste Spitze des Cuneus braunschwarz, die Membran rauchig braunschwarz mit dunkleren Venen, vorne an den Seiten breit hell, das erste Fühlerglied rot, die Basis und die Spitze schmal gelb, die übrigen Glieder und die Spitze der Füße schwarz, die äußerste Spitze des zweiten Fühlergliedes gelbbraun.

Die Stirn ganz ungerandet, beim ♂ und beim ♀ etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen groß, mäßig hervorspringend. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Hinterhüften, das erste Glied fast die Basis der Vorderhüften erreichend. Das erste Glied mäßig verdickt, kurz, die Kopfspitze nicht überragend, das zweite fast viermal so lang als das erste, das dritte etwa um ¼ kürzer als das zweite (das letzte mutiliert). Der Halsschild ist nicht voll um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit und mäßig tief ausgeschweift, nicht doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind ganz seicht ausgeschweift, die Scheibe mäßig gewölbt, stark geneigt, am Hinterrande der Calli fein, quer eingedrückt, der Eindruck die Seiten des Halsschildes nicht erreichend. Die Hemielytren ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend. Die Klauen ganz kurz. — Long. 2,4, lat. 0,7 mm.

Sehr nahe mit der vorigen Art verwandt. Die Farbe aber ist abweichend, die Fühler dunkler, die Stirn schmäler, die Augen größer und mehr hervorspringend, der Halsschild ist schmäler und gewölbter.

Anping!, 7. VII; Tainan!, 22. VII. (D. E. M., M. H.).

Div. **Systellonotaria** Reut.

Tyraquellus brunneus n. sp.

Oben glänzend, weitläufig und abstehend, ziemlich lang, hell behaart. Braun, eine durchgehende Querbinde vor der Mitte der Hemielytren und die äußere Apikalecke auf dem Corium breit weiß, die Querbinde nach außen erweitert, an der Sutur zwischen dem Clavus und dem Corium etwas nach hinten winkelig vorgezogen, die Membran rauchig graubraun, das Rostrum, die zwei vorletzten Fühlerglieder (das letzte mutiliert) und die Beine gelb, die Schenkel nach der Spitze zu gelbbraun.

Die Stirn ist hinten fein gerandet, beim ♂ doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind groß und hervorspringend, granuliert. Das Rostrum erstreckt sich etwas über die Spitze der Hinterhüften, das erste Glied den Vorderrand des Halsschildes erreichend. Das erste Fühlerglied ist verdickt, ebenso lang als der Kopf von oben gesehen, das zweite etwa dreimal so lang als

das erste, das dritte etwas mehr als um ¼ kürzer als das zweite. Der Halsschild ist nur wenig kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte breit ausgeschweift, etwa doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten seicht ausgeschweift. Die Scheibe ist mäßig gewölbt und geneigt. Die Hemielytren beim ♂ weit die Hinterkörperspitze überragend. Die Schienen unbedornt. — Long. 3, lat. 1 mm.

Nahe mit *T. albofasciatus* (Motsch.) verwandt, das erste Fühlerglied aber ist einfarbig dunkel, etwas länger und dicker, der Halsschild ist nach vorne stärker verschmälert mit mehr ausgeschweiften Seiten. — Von *T. centrimaculatus* Popp. leicht durch abweichende Farbe zu unterscheiden.

Takao!, 1906, 1 ♂ (M. Hu.).

Allodapus persimilis n. sp.

Oben glänzend, abstehend hell behaart. Gelbbraun, der Cuneus und zuweilen auch das Corium hinten braun, auf dem letzteren ein dreieckiger Fleck außen hinter der Basis, die Commissur und die Spitze weiß, das zweite Fühlerglied nach der Spitze zu und die zwei letzten gelbbraun, die Membran braunschwarz.

Der Kopf ist von der Seite gesehen kaum länger als an der Basis hoch. Die Stirn sehr fein gerandet, beim ♀ etwa 2½ mal so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind mäßig groß, hervorspringend, fein granuliert. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften, das erste Glied die Basis der Vorderhüften fast erreichend. Die Fühler sind gleich oberhalb der Spitze des Augenvorderrandes eingelenkt, das erste Glied ist wenig verdickt, etwas kürzer als der Kopf von der Seite gesehen, das zweite etwa 3 ½ mal so lang als das erste, das dritte etwa um ¼ kürzer als das zweite. Der Halsschild ist nicht um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letzt genannte in der Mitte breit ausgeschweift, kaum mehr als doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten ausgeschweift. Die Scheibe ist ziemlich flach gewölbt, wenig geneigt, sehr fein, quer gerunzelt. Das Schildchen ist fast flach. Die Hemielytren ziemlich die Hinterkörperspitze überragend. Die Schenkel vorne mit einigen feinen Borstenhaaren. Die Schienen gelbbraun, fein bedornt, das erste Glied der Hinterfüße wenig kürzer als das zweite. — Long. 3, lat. 1 mm.

Nahe mit *A. ravenar* Kirk. verwandt, unterscheidet sich aber u. a. durch etwas abweichende Farbe, durch die größeren Augen und durch die längeren Fühler.

Takao!, 1907; Ins. Lambeh!, 1908 (Mus. H. et Hu.).

Pilophorus typicus Dist. **v. obscuripes** n.

Die zahlreichen Exemplare aus Formosa stimmen in fast allen Hinsichten mit den typischen Exemplaren aus Ceylon überein, nur die Beine sind dunkler gefärbt und der Körper ein wenig mehr eingeschnürt. Die Grundfarbe der Beine ist schwarz, sonst mit denselben hellen Zeichnungen wie bei den Ceylon-Exemplaren.

Tainan!, 7. VIII; Taihorinsho!, 7. IX. 1909; Kankau (Koshun)! 7. IV. 1912; Anping!, 7. V; Kosempo!, 1908; Takao!, 1907 (D. E. M., M. H., M. Hu.); Philippinen: Los Banos!, Baker (Mus. Helsingf.).

Pilophorus formosanus n. sp.

Oben glänzend, die Hemielytren matt, weitläufig mit gelben Schuppenhaaren bekleidet, das Corium hinter der hinteren, weißen Schuppenbinde glänzend. Braunschwarz, der Kopf etwas heller, an der Basis, innerhalb der Augen und an der Spitze braunrot, die Hemielytren und die Unterseite des Körpers von derselben Farbe, die Hemielytren hinter der hinteren Schuppenbinde, die Membran und die Apikalhälfte des Hinterkörpers unten schwarzbraun, ein Fleck jederseits und die Spitze auf dem Schildchen, ein Querfleck außen etwa in der Mitte des Coriums, ein Fleck vor der Spitze desselben und ein Fleck vor der Spitze des Clavus aus weißen Schuppenhaaren gebildet, derselbe des Clavus ziemlich weit vor derselben an der Coriumspitze gelegen, das Rostrum, das zweite Fühlerglied und die Mittelschenkel (die Vorder- und die Hinterbeine mutiliert) braunrot, das erste Fühlerglied und die Basis des zweiten braun, die Basis des ersten gelbbraun, die Spitze des zweiten breit, die zwei letzten Glieder und die Basalhälfte der Mittelschienen schwarz, die Basis des dritten Fühlergliedes breit, dieselbe der letzten schmal, die Apikalhälfte der Mittelschienen und die Füße, die dunkle Spitze ausgenommen, weißgelb.

Der Kopf ist etwa vertikal, von vorne gesehen deutlich breiter als lang. Die Stirn ist fein gekantet, jederseits innerhalb der Augen mit einem kleinen Grübchen, beim ♀ etwa 2½ mal so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Basis der Hinterhüften, das erste Glied die Kopfbasis nicht überragend. Das zweite Fühlerglied nach der Spitze zu allmählich, mäßig stark verdickt, deutlich länger als Kopf und Halsschild zusammen von oben gesehen, die zwei letzten untereinander etwa gleich lang, das dritte mehr wie um die Hälfte kürzer als das zweite. Der Halsschild ist etwa ebenso lang als am Basalrande breit mit deutlich ausgeschweiften Seiten, die Scheibe ist ziemlich gewölbt, auch nach der Basis zu geneigt. Das Schildchen ist flach. Die Hemielytren beim ♀ nur wenig die Hinterkörperspitze überragend, ziemlich stark eingeschnürt. — Long. 3, lat. 1 mm.

Steht unter den Arten der Gattung *P. schwarzi* Reut. am nächsten, weicht aber u. a. durch andere Farbe der Fühler und der Beine ab.

Kosempo!, 1908, 1 ♀ (M. Hu.).

Pilophorus pullulus n. sp.

Oben einzeln, gelblich behaart, glänzend, die Hemielytren matt, der Clavus und das Corium hinter der hinteren, weißen Schuppenbinde und der Cuneus glänzend. Schwarz, die Kopfspitze und die Hemielytren braun, das Corium an der äußeren

Apikalecke ausgedehnt und der Cuneus schwarzbraun, die Membran rauchig braunschwarz, die Spitze, innen mehr ausgedehnt, hell, auf dem Schildchen ein Fleckchen jederseits und die Spitze, auf dem Corium ein Querfleck etwas vor der Mitte und ein anderer vor der Spitze, auf dem Clavus ein Querfleck vor der Spitze aus silberweißen Schuppen gebildet, der Querfleck des Clavus weiter nach vorne gelegen als der hintere des Coriums, die Beine gelb, die Hinterschenkel braunschwarz, die Hinterschienen, die Basis und die Spitze ausgenommen, und die Fühler schwarz, das erste Glied und die Basis des dritten (das letzte mutiliert) gelb.

Der Kopf ist groß, ebenso breit als der Halsschild am Basalrande, fast vertikal, etwa ebenso lang als breit. Die Stirn an der Basis fein gekantet, beim ♀ etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erreicht fast die Spitze der Hinterhüften. Das zweite Fühlerglied nach der Spitze zu nur unbedeutend verdickt, deutlich länger als Kopf und Halsschild von oben gesehen, das dritte etwa um die Hälfte kürzer als das zweite. Der Halsschild ist kaum kürzer als am Basalrande breit, die Seiten seicht ausgeschweift. Die Scheibe ist mäßig gewölbt und geneigt. Das Schildchen ist flach. Die Hemielytren wenig lang die Hinterkörperspitze überragend (♀), wenig stark eingeschnürt. — Long. 2,2, lat. 0,8 mm.

Tainan!, VIII., 1 ♀ (D. E. M.).

HETEROTOMINAE Reut.

Div. Heterotomaria Reut.

Cyrtorrhinus lividipennis Reut.

Reut., Ent. Tidskr. Stockh., V., 1884, p. 199. — Dist., Faun. Brit. Ind., Rhynch. II, p. 476, Fig. 308.

Taihorin!, 7. XI; Taihorinsho!, 7. IX, XI, sehr zahlreiche Exemplare; Alikang!, 8. X; Fuhosho!, 7. IX; Anping!, 22. VII; Takao! — Sonst aus Ceylon, Burma, Nikobaren und Java. bekannt.

Cyrtorrhinus elongatus n. sp.

Gelb, der Kopf braun, jederseits innerhalb der Augen auf der Stirn ein gelber Fleck, der Halsschild, das Schildchen und die Schenkel gelbbraun, die hinteren Brüste an den Seiten, der Hinterkörper unten, das erste Fühlerglied und die innerste Basis der Schienen dunkelbraun, die Basis und die Spitze des ersten Fühlergliedes gelb, die drei letzten Fühlerglieder und die Spitze der Füße schwarzbraun, die Membran einfarbig gelbgrau, irisierend.

Der Kopf ist geneigt, von oben und von vorne viel breiter als lang, von der Seite gesehen fast ebenso lang als an der Basis hoch. Die Stirn ist gewölbt, ungerandet, beim ♂ etwa dreimal so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Mittelhüften. Die zwei ersten Fühlerglieder sind etwas verdickt, das erste fast um die Hälfte kürzer als die Stirn zwischen den Augen breit (♂), das zweite nach der Spitze zu ganz

leicht verdickt und hier ebenso dick als das erste, etwas mehr wie dreimal so lang als dasselbe, die zwei letzten dünner als das zweite, zusammen wenig kürzer als dasselbe. Der Halsschild ist fast um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte sehr breit ausgeschweift, nicht voll doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten seicht ausgeschweift. Die Scheibe ist flach, horizontal, die Calli nicht scharf abgesetzt. Die Hemielytren beim ♂ weit die Hinterkörperspitze überragend, fast parallelseitig. Die Schienen sind schwarz bedornt, das erste Glied der Hinterfüße etwa ebenso lang als das zweite, die Klauen ohne Arolien. — Long. 2,4, lat. 0,6 mm.

Eine durch die Farbe und durch den gestreckten Körper leicht erkenntliche Art. Durch den Mangel an Arolien mit *C. mundulus* Bredd. übereinstimmend.

Anping!, 7. V. 1911, 1 ♂ (D. E. M.).

Cyrtorrhinus annulicollis n. sp.

Ziemlich gedrungen, der Kopf, der Halsschild, die Fühler und die innerste Basis der Schienen schwarz, ein Fleck jederseits auf der Stirn innerhalb der Augen, der Halsschild vorne breit, die Spitze des ersten Fühlergliedes, die Schienen und die Füße gelb, die Spitze der letztgenannten braun, die Henielytren halb durchsichtig, gelb, die Vorderbrust schwarz, die hinteren Brüste braun, die Unterseite des Hinterkörpers, die braunschwarze Spitze ausgenommen, und die Schenkel rotgelb.

Der geneigte Kopf von oben und von vorne gesehen viel breiter als lang, von der Seite gesehen wenig kürzer als an der Basis hoch. Die ungerandete und ziemlich gewölbte Stirn ist beim ♂ fast dreimal so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Mittelhüften. Die zwei ersten Fühlerglieder sind gleich dick, dicker als das dritte (das letzte mutiliert), das erste etwas mehr wie um die Hälfte kürzer als die Stirn zwischen den Augen breit (♂), das zweite etwa dreimal so lang als das erste, das dritte etwa doppelt so lang als das letztgenannte. Der kurze Halsschild ist kaum mehr als um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte fast gerade abgestutzt, nicht voll doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten ziemlich seicht ausgeschweift. Die Scheibe ist flach und horizontal mit undeutlich abgesetzten Calli. Die Hemielytren beim ♂ ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend, an den Seiten gerundet. Die Schienen sind dunkel bedornt, das erste Fühlerglied ist wenig kürzer als das zweite. Die Klauen ohne Arolien. — Long. 2, lat. 0,8 mm.

Von der vorigen Art durch die Farbe, durch den gedrungeneren Körper, durch den kürzeren Halsschild und durch etwas anderen Fühlerbau verschieden.

Tainan!, 7. IV., 1 ♂ (D. E. M.).

Zonodoropsis n. gen.

Der Körper ist flach, ziemlich gestreckt, auf dem Vorderkörper etwas glänzend und mehr abstehend, auf den matten Hemielytren halb abstehend, ziemlich kurz, hell behaart. Der Kopf ist mäßig geneigt, von oben und von vorne gesehen deutlich breiter als lang, von der Seite gesehen wenig kürzer als an der Basis hoch. Die Stirn ist hinten flach, vorne steil geneigt, von der Seite gesehen etwas buckelförmig hervortretend, am Basalrande gerandet, zwischen den Augen in der Mitte und jederseits innerhalb der letztgenannten mit einem flachen Längseindruck. Die Augen sind ziemlich groß, mäßig hervorspringend, etwas vor dem Vorderrande des Halsschildes gelegen, der Kopf hinter derselben stark verengt. Der Clypeus ist wenig stark hervortretend, von der Stirn abgesetzt, die Wangen sind klein, die Kehle ist kurz, schwach geneigt, der Gesichtswinkel ein rechter. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Hinterhüften, das erste Glied fast die Vorderhüften erreichend. Die Fühler sind fast in der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, das erste Glied mäßig verdickt, ziemlich kurz, mit etwas längeren, ziemlich abstehenden Haaren bekleidet, das zweite viel dünner und länger als das erste, kurz und anliegend behaart (die zwei letzten mutiliert). Der Halsschild ist viel breiter als lang, nach vorne ziemlich stark verengt, der Basalrand tief ausgeschweift. Die Scheibe ist ganz flach, horizontal, jederseits der fast geraden Seiten mit einer flachen, bis zum Hinterrande der Calli sich erstreckenden Längsfurche, wodurch die Seiten stumpf gerandet erscheinen. Die flachen Calli sind nur hinten abgesetzt. Die Apikalstriktur fehlt. Das Schildchen ist flach mit unbedeckter Basis. Die Hemielytren überragen beim ♀ weit die Hinterkörperspitze und sind nach hinten zu erweitert, der Cuneus und die Membran glänzend, die letztgenannte mit zwei Zellen, von denen die große eine leicht abgerundete, apikale Innenecke hat. Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Orifizien des Metastethiums sind klein mit kleiner Öffnung. Die Beine sind ziemlich lang und dünn, die Schienen fein bedornt. Das erste Glied der Hinterfüße ist kaum kürzer als das zweite. Die Klauen sind ziemlich kurz, die Arolien derselben frei und fast parallel.

Scheint nahe mit *Zonodorus* Dist. verwandt zu sein, unterscheidet sich aber sofort durch den abweichenden Bau des Kopfes und des Halsschildes.

Typus: *Z. pallens* n. sp.

Zonodoropsis pallens n. sp.

Einfarbig gelb, die Augen braunschwarz. Die Stirn ist beim ♀ etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Das erste Fühlerglied ist etwa ebenso lang als der Kopf von der Seite gesehen, das zweite etwa dreimal so lang als das erste. Der Halsschild ist um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa doppelt so breit als der Vorderrand. — Long. 3, lat. 1,3 mm.

Takao!, 1908, 1 ♀ (M. Hu.).

Zonodorellus n. gen.

Der Körper ist ziemlich gestreckt, nach hinten zu etwas erweitert, oben ziemlich glänzend, wenig lang, abstehend, auf den Hemielytren halb abstehend, hell behaart. Der Kopf ist horizontal, von oben gesehen deutlich kürzer als breit, von der Seite gesehen länger als an der Basis hoch. Die Stirn ist flach, vorne etwas buckelförmig vorgezogen, an der Basis ganz fein gerandet, in der Mitte mit einer seichten Längsfurche. Die Augen sind groß, ziemlich hervorspringend, den Vorderrand des Halsschildes berührend. Der Clypeus ist ziemlich stark hervortretend, gerade und etwas nach hinten geneigt, von der Stirn tief abgesetzt. Die Lorae sind deutlich abgesetzt, klein und schmal, die Wangen ganz klein, die Kehle ziemlich lang, nur unbedeutend geneigt, der Gesichtswinkel ein rechter. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Mitte der Mittelbrust, das erste Glied die Kopfbasis nicht erreichend. Die Fühler sind in der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, das erste Glied mäßig lang, ziemlich stark verdickt, mit halb abstehenden, ziemlich langen Haaren bekleidet, die drei folgenden viel dünner als das erste, das zweite viel länger als dasselbe, die zwei letzten zusammen ein wenig kürzer als das zweite, das dritte etwas länger als das letzte. Der Halsschild ist viel breiter als lang, nach vorne ziemlich stark verengt mit ganz seicht ausgeschweiften, ungerandeten Seiten. Der Basalrand ist tief ausgeschweift. Die Scheibe ist flach gewölbt, leicht geneigt, die Calli flach, deutlich abgesetzt und ziemlich weit voneinander entfernt, die Apikalstriktur fehlt. Das Schildchen ist flach, die Basis breit unbedeckt, die Scheibe hinter der letztgenannten quer eingedrückt. Die Hemielytren beim ♀ ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend, die große Membranzelle mit kaum abgerundeter, apikaler Innenecke. Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Orifizien des Metastethiums klein, quer gestellt, die Öffnung ganz klein. Von den Orifizien entspringt auf der Hinterbrust nach außen eine nach vorne s-förmig gebogene, flache Leiste. Die Schenkel sind halb abstehend und kurz, außerdem einzeln und lang, abstehend behaart, die Hinterschenkel lang, an der Basis mäßig breit, nach der Spitze zu allmählich und gleichförmig verengt, die Schienen hell bedornt. Die Arolien der Klauen sind frei, parallel.

Sehr nahe mit *Zonodoropsis* Popp. verwandt, unterscheidet sich aber durch den horizontalen, anders gebauten Kopf und durch den abweichenden Bau des Halsschildes und der Hinterbrust.

Typus: *Z. lateralis* n. sp.

Zonodorellus lateralis n. sp.

Gelb, der Clypeus, die Seiten des Kopfes, des Halsschildes, des Coriums und des Cuneus sowie das erste Fühlerglied dunkelbraun, das letztgenannte innen gelbbraun, innerhalb des braunen Außenrandes auf dem Corium, vom vorderen Viertel an und auf

derselben Stelle auf dem Cuneus eine nach innen scharf begrenzte, rote Binde, die Basis des Cuneus innen und die Membranvenen nach der Spitze zu hellrot, das zweite Fühlerglied an der Basis einzeln rotbraun besprenkelt, die Membran gelblich, der Spitzenrand breit, rauchig grauschwarz.

Die Stirn beim ♀ etwa doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Das erste Fühlerglied ein wenig länger als der Seitenrand des Halsschildes, das zweite etwa 2½ mal so lang als das erste, das dritte etwas länger, das letzte kaum kürzer als dasselbe. Der Halsschild ist etwa um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa doppelt so breit als der Vorderrand. — Long. 4, lat. 1,5 mm.

Takao!, 1908, 1 ♀ (M. Hu.).

Orthotylus orientalis n. sp.

Oben glänzend, auf dem Vorderkörper halb abstehend, auf den Hemielytren anliegend gelbweiß behaart. Gelb-gelbgrau, die Hemielytren bei frischen Stücken hellgrün, die Membran rauchig braunschwarz mit gleichfarbigen Venen, die Augen schwarz.

Der Kopf ist stark geneigt, von der Seite gesehen wenig kürzer als an der Basis hoch. Die Stirn ist breit gerandet, beim ♂ 2½ mal beim ♀ etwa dreimal so breit als der Durchmesser des Auges. Der Clypeus ist ziemlich stark hervortretend. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Hinterhüften. Das erste Fühlerglied ist kurz, etwas verdickt, das zweite etwa viermal so lang als das erste, das dritte annähernd um die Hälfte kürzer als das zweite, das letzte etwas mehr als um die Hälfte kürzer als das dritte. Der Halsschild ist kaum mehr als um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte nicht voll doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten gerade. Die Scheibe ist flach gewölbt, mäßig geneigt, die Calli flach, zusammenfließend. Die Hemielytren ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend. — Long. 3, lat. 1,2 mm.

Anping!, VI. 1908, V. 1912 (D. E. M., M. H., M. Hu.).

Marshalliella orientale n. sp.

Ziemlich gedrungen, oben ziemlich glänzend, halb abstehend, kurz, dunkel behaart, außerdem mit ganz kurzen, anliegenden Haaren bekleidet. Hellgelb, die Kopfspitze, zwei Querflecke an der Basis und die Spitze des Schildchens, kleine runde Fleckchen auf dem Halsschilde, auf dem Schildchen, auf dem Clavus und auf dem Corium, die Fühler, die Spitze des Rostrums, ein Fleck vorne und mehrere hinten nach der Spitze zu auf den vorderen Schenkeln, vier vorne und mehrere hinten auf den Hinterschenkeln, die innerste Basis und Fleckchen, aus denen die schwarzen Dörnchen entspringen, auf den Schienen sowie die Spitze der Füße schwarz, das zweite Fühlerglied gelbbraun, die Basis und die Spitze schwarz, die Membran gelbbraun, irisierend.

Der Kopf ist stark geneigt, von vorne gesehen viel breiter als lang und nur wenig vorgezogen, von der Seite gesehen wenig kürzer als an der Basis hoch. Die Stirn ist undeutlich gerandet, beim ♂ etwa 2½ mal so lang als der Durchmesser des Auges. Der Clypeus ist ziemlich stark hervortretend, von der Stirn deutlich abgesetzt, nach hinten zu gerichtet. Das Rostrum ist kurz, etwas die Spitze der Vorderhüften überragend, das erste Glied die letztgenannten erreichend. Die Fühler sind etwas unterhalb der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, das erste Glied ist kurz, die Clypeusspitze nicht überragend, das zweite nach der Spitze zu nicht erweitert, ein wenig mehr als dreimal so lang als das erste, das dritte nur wenig kürzer als das zweite, das letzte nicht um die Hälfte kürzer als das dritte. Der Halsschild ist nicht voll um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte annähernd doppelt so breit als der Vorderrand, die Seiten kaum gerundet. Die Scheibe ist flach gewölbt, ziemlich geneigt, die Calli undeutlich abgesetzt. Die Hemielytren beim ♂ weit die Hinterkörperspitze überragend, die Membranzellen kurz, die Cuneusspitze nicht erreichend, die große mit ganz abgerundeter, apikaler Innenecke. Die Hinterflügelzelle ohne Hamus. Die Klauen mit freien und konvergierenden Arolien. — Long. 3, lat. 1,3 mm.

Unter den anderen, von der äthiopischen Region bekannten Arten am nächsten mit *M. obscuricornis* Popp. verwandt, unterscheidet sich aber in mehreren Hinsichten von derselben. — Die Gattung scheint sonst an *Sampsigeranus* Dist. zu erinnern, da Distant aber weder den Hamus der Hinterflügeln noch die Arolien der Klauen beschreibt, ist es unsicher, ob die letztgenannte Gattung zu den Heterotominen gehört.

Fuhosho!, 7. IX, 1 ♂ (D. E. M.).

Div. **Halticaria** Reut.

Halticus tibialis Reut.

Reut., Rev. d'Ent., X, 1891, p. 135. — Popp., Mir. äth. Reg., II, p. 84.

Tainan!, 22. VII, zahlreich; Anping!, 7. VIII; Fuhosho!, 7. XI; Takao!, 1907 (D. E. M., M. H., M. Hu.). — Sonst von Java, Ceylon, Nyassa-Geb., Kongo und Guinea bekannt.

PHYLINAE Reut.

Div. **Phylaria** Reut.

Atractotomus coxalis Reut.

Reut., Rev. d'Ent., 1891, p. 136.

Die zwei letzten Fühlerglieder sind dünn, an der Basis weißlich, untereinander etwa gleich lang, etwas länger als das erste. Die hinteren Füße wie die Vorderfüße gefärbt.

Anping!, 7. V. 1911; Gyamma!, 4. VI. 1907; Takao!, 1907; Taihorin!, 7. V. 1911 (D. E. M., M. H., M. Hu.).

Cephalocapsidea n. gen.

Der Körper mehr oder weniger gestreckt eiförmig, oben ziemlich glänzend, mit weißlichen, leicht abfallenden, kurzen und anliegenden Haaren bekleidet. Der Kopf ist ziemlich stark—stark geneigt, von oben gesehen viel breiter als lang, von vorne gesehen breit vorgezogen, breiter als lang, von der Seite gesehen länger als an der Basis hoch, etwa ebenso lang oder fast länger als der Halsschild. Die Stirn ist mehr oder weniger deutlich, stumpf gekantet, mäßig gewölbt. Die Augen sind ziemlich groß und hervorspringend, den Vorderrand des Halsschildes berührend. Der Clypeus ist leicht gebogen, nicht den mindesten hervortretend, von der Stirn nicht abgesetzt, die Lorae undeutlich, die Wangen sind ziemlich klein, die Kehle mäßig lang, wenig geneigt, der Gesichtswinkel ist etwas zugespitzt. Das Rostrum erstreckt sich bis zur Spitze der Hinterhüften, das erste Glied verdickt. Die Fühler sind etwas oberhalb der Spitze des Augenvorderrandes eingelenkt, das erste Glied kurz, die Kopfspitze nicht überragend, innen mit einigen Borstenhaaren, das zweite viel länger als das erste, nach der Spitze zu nicht verdickt, beim ♂ nicht dicker als beim ♀, die zwei letzten zusammen nicht oder kaum länger als das zweite, das letzte kürzer als das dritte. Der Halsschild ist viel breiter als lang, nach vorne ziemlich stark verengt mit kaum gerundeten Seiten. Der Basalrand fast gerade abgeschnitten, nach den Hinterecken zu leicht gerundet. Die Scheibe ist flach gewölbt und wenig geneigt, die Calli und die Apikalstriktur nicht abgesetzt. Das Schildchen mit bedeckter Basis. Die Hemielytren auch beim ♀ die Hinterkörperspitze überragend, die große Membranzelle mit abgerundeter apikaler Innenecke. Die Hinterflügelzelle mit einem deutlichen Hamus. Die Orifizien des Metastethiums ziemlich klein, ohrenförmig, die Spalte flach gekantet. Die Hinterschenkel schwach verdickt, dunkel, die Hinterschienen dunkel gefleckt, die vorderen ohne Flecke, alle braun-gelbbraun bedornt. Das erste Glied der Hinterfüße kürzer als das zweite, das etwa ebenso lang als das letzte ist. Die Klauen sind wenig lang, einfach, die Arolien derselben undeutlich.

Erinnert sehr an *Cephalocapsus* Popp., unterscheidet sich aber leicht durch den Bau der Klauen und durch die undeutlichen Arolien derselben sowie durch die dunkel gefleckten Hinterschienen. Von *Sthenarus* (Fieb.) Reut. u. a. durch den Bau des Kopfes und der Fühler, deren zweites Glied beim ♂ nicht dicker als beim ♀ ist, verschieden.

Typus: *C. rufescens* n. sp.

Cephalocapsidea rufescens n. sp.

Rotbraun-braunschwarz, die Hemielytren rot, das Corium außen vor der Mitte gelbrot, die Membran graubraun, innerhalb der Cuneusspitze gelblich, die Venen rot, die Unterseite braun-braunschwarz, die Seiten des Hinterkörpers braunrot, die Fühler gelb, das erste Glied an der Basis braun, die Beine gelb, die hinteren

Schenkel braunrot-braun, die Hinterschienen braun gefleckt, die Spitze der Füße schwarz.

Die Stirn etwa 2½ (♂)- fast dreimal (♀) so breit als der Durchmesser des Auges. Der Kopf mäßig geneigt. Das zweite Fühlerglied etwa viermal so lang als das erste, die zwei letzten untereinander etwa gleich lang. Der Halsschild kaum mehr als um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa doppelt so breit als der Vorderrand. Die Hemielytren beim ♀ wenig die Hinterkörperspitze überragend. — Long. 2,5, lat. 1,2 mm.

Fuhosho!, 7. IX., ♂ u. ♀ (D. E. M., M. H.).

Cephalocapsidea obscurata n. sp.

Braunschwarz, die Basis des Coriums braun, die Membran einfarbig braunschwarz, das erste Fühlerglied und die Basis des zweiten braunschwarz, das letztgenannte sonst gelb, die Spitze und die zwei letzten braun, die Beine gelb, die hinteren Schenkel dunkelbraun, die äußerste Spitze gelbbraun, die Hinterschienen braunschwarz gefleckt, die Spitze der Füße schwarz.

Der Körper ist gedrungener als bei der vorigen Art, der Kopf stärker geneigt, von der Seite gesehen kürzer mit kürzerer Kehle. Die Stirn beim ♀ etwa 2½ mal so breit als der Durchmesser des Auges. Das zweite Fühlerglied nicht voll viermal so lang als das erste, das dritte etwa um ¼ kürzer als das zweite, etwas länger als das letzte. Der Halsschild etwas mehr als um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte doppelt so breit als der Vorderrand. Die Hemielytren beim ♀ ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend. Long. 2,4, lat. 1,3 mm.

Takao!, 1907, 1 ♀ (M. Hu.).

Eosthenarus n. gen.

Der Körper ist ziemlich gestreckt, oben glänzend, kurz und etwas abstehend, hell behaart. Der Kopf ist vertikal, von oben gesehen viel breiter als lang, von vorne gesehen ziemlich kurz und breit vorgezogen, deutlich breiter als lang, von der Seite gesehen kürzer als an der Basis hoch. Die Stirn ist ziemlich flach gewölbt, an der Basis ungerandet. Die Augen sind groß, stark hervorspringend und etwas nach hinten vorgezogen, nach unten bis auf die Kehle sich erstreckend, fein granuliert. Der Clypeus ist wenig hervortretend und von der Stirn undeutlich abgesetzt. Die Lorae sind nicht abgesetzt, die Wangen sehr klein, die Kehle kurz, wenig geneigt, der Gesichtswinkel ein rechter. Das Rostrum erstreckt sich bis über die Mittelhüften, das erste Glied nicht verdickt, die Kopfbasis kaum überragend. Die Fühler sind etwas unterhalb der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, kurz, das erste Glied kurz, mäßig verdickt, die Clypeusspitze nicht überragend, das zweite ziemlich kräftig, nach der Spitze zu etwas verdickt und hier fast dicker als das erste (♂), viel länger als dasselbe, die zwei letzten dünn, zusammen etwas kürzer als das zweite, das letzte kürzer als

das dritte. Der Halsschild ist viel breiter als lang, nach vorne stark verengt mit leicht gerundeten Seiten, der Basalrand gerade abgesetzt. Die Scheibe ist mäßig gewölbt, wenig geneigt, sehr fein gerunzelt, die Calli sehr undeutlich abgesetzt, die Apikalstriktur fehlt. Das Schildchen ist noch feiner gerunzelt als der Halsschild, die Basis bedeckt. Die Hemielytren beim ♂ ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend, an den Seiten kaum gerundet, der Clavus und das Corium stärker gerunzelt als der Halsschild. Die große Membranzelle mit fast rechtwinkeliger apikaler Innenecke. Die Hinterflügelzelle mit einem Hamus. Die Orifizien des Metastethiums sind klein, ohrenförmig, die Spalte ungekantet. Die Hinterschenkel mäßig verdickt, dunkel, die Schienen hell, ohne dunkle Flecke, dunkel bedornt. Das letzte Glied der Hinterfüße ist etwas kürzer als die zwei ersten zusammen. Die Klauen sind ziemlich kurz, die Arolien schmal, fast bis zur Mitte der Klauen sich erstreckend und mit denselben verwachsen.

Von *Sthenarus* (Fieb.) Reut. sofort durch die ungerandete Stirn zu unterscheiden. — Scheint ebenfalls mit *Idatius* Dist. verwandt zu sein. Die Beschreibung der letztgenannten ist jedoch so mangelhaft, daß ein näherer Vergleich nicht möglich ist. Identisch sind sie jedoch nicht.

Typus: *E. crassicornis* n. sp.

Eosthenarus crassicornis n. sp.

Schwarz, die Hemielytren schwarzbraun, die Membran braunschwarz, die Fühler und die Beine gelb, die Apikalhälfte des zweiten Fühlergliedes, die hinteren Schenkel, die äußerste Spitze ausgenommen, schwarzbraun, die äußerste Spitze der Füße schwarz, das letzte Fühlerglied braun.

Die Stirn beim ♂ etwa um ½ mal breiter als der Durchmesser des Auges. Das zweite Fühlerglied etwa viermal so lang als das erste, ein wenig länger als der Basalrand des Halsschildes breit, das dritte etwa um die Hälfte kürzer als das zweite, das letzte nicht voll um die Hälfte kürzer als das dritte. Der Halsschild ist etwa um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte mehr wie doppelt so breit als der Vorderrand. — Long. 2,5, lat. 1 mm.

Takao!, 1907, 2 ♂♂ (M. H., M. Hu.).

Decomia n. gen.

Der Körper gedrungen und an den Seiten ziemlich gerundet, oben glänzend, anliegend und hell behaart. Der Kopf ist vertikal, von oben gesehen viel breiter als lang, die Stirn mit den Augen gleichförmig, breit gerundet, von vorne gesehen deutlich breiter als lang, vor den Augen äußerst kurz vorgezogen, von der Seite gesehen viel kürzer als an der Basis hoch. Die Stirn ist mäßig gewölbt, an der Basis fein, aber deutlich gerandet. Die Augen sind sehr groß, ziemlich stark hervorspringend, ganz ungranuliert, den

Vorderrand des Halsschildes berührend, nach vorne fast bis zur Kopfspitze sich erstreckend und nach unten auf die Kehle vorgezogen und hier einander stark genähert. Der Clypeus ist kaum merkbar hervortretend, mit der Stirn ganz zusammenfließend. Die Lorae nicht ausgebildet, die Wangen unbedeutend hervortretend, die Kehle ganz von den Augen bedeckt, der Gesichtswinkel etwa ein rechter. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Mittelhüften. Die Fühler sind kurz, etwas unterhalb der Mitte des Augenvorderrandes eingelenkt, das erste Fühlerglied ist sehr kurz, wenig länger als dick, die Kopfspitze nicht überragend, das zweite mäßig verdickt (♂), nach der Spitze zu dicker werdend und hier dicker als das erste, viel länger als dasselbe, das dritte bedeutend kürzer als das zweite, etwas dünner als das erste (das letzte mutiliert). Der Halsschild ist viel kürzer als breit, nach vorne ziemlich stark verengt mit gerundeten Seiten, der Basalrand breit ausgeschweift. Die Scheibe ist flach gewölbt, fast horizontal, sehr fein gerunzelt, die Calli und die Apikalstriktur sind nicht abgesetzt. Das Schildchen mit unbedeckter Basis, hinter derselben quer eingedrückt, wie der Halsschild gerunzelt. Die Hemielytren etwas durchsichtig, kaum stärker gerunzelt als der Halsschild, mäßig weit die Hinterkörperspitze überragend (♂), die große Membranzelle kurz und breit, kaum die Mitte des Cuneus überragend, die apikale Innenecke abgerundet. Die Hinterflügelzelle mit einem Hamus. Die Orifizien des Metastethiums sind groß, breit dreieckig, mit ungekanteter Spalte. Die Hinterbeine ziemlich lang, die Hinterschenkel stark verdickt, dunkel, die Schienen hell, ohne dunkle Flecke, mit langen und dünnen, braunen Dörnchen besetzt. Das letzte Glied der Hinterfüße ist etwa ebenso lang als das zweite. Die Klauen sind sehr kurz, die Arolien breit, fast ebenso lang als die Klauen und mit denselben verwachsen.

Eine durch den Kopfbau und durch die stark verdickten Hinterschenkel sowie durch die sehr kurzen Klauen sehr ausgezeichnete und leicht erkenntliche Gattung. Erinnert habituell etwas an den Isometopiden.

Typus: *D. cephalotes* n. sp.

Decomia cephalotes n. sp.

Schwarz, die Hemielytren gelbgrau, der Außenrand des Coriums bis über die Mitte braun, die äußere Apikalecke desselben und die Spitze des Cuneus schwarz, die Membran gelblich mit braunschwarzen Venen, das erste Fühlerglied, fast die Basalhälfte des zweiten, die äußerste Spitze der Schenkel, die Schienen und die Füße, die Spitze der letztgenannten ausgenommen, gelb.

Die Stirn beim ♂ fast doppelt so breit als der Durchmesser des Auges. Das zweite Fühlerglied etwas mehr wie viermal so lang als das erste, das dritte etwas länger als das letztgenannte. Der Halsschild ist mehr wie um die Hälfte kürzer als am Basalrande

breit, der letztgenannte etwa doppelt so breit als der Vorderrand. — Long. 2, lat. 1 mm.

Kankau (Koshun)!, VIII. 1912, 1 ♂ (D. E. M.).

Campylomma livida Reut.

Reut., Ent. Tidskr. Stockh., 1884, p. 199. — Dist., Faun. Brit. Ind., Rhynch. II, p. 483, Fig. 316.

Anping!, V. 1912; Takao!, 1907. — Sonst von Bengalen, Java und Victoria bekannt.

Campylomma lividicornis Reut.

Reut., Öfv. Finska Vet. Soc. Förh., LIV, A., Nr. 7, p. 65.

Takao!, 3. V. 1907; Tainan!, zahlreich, 7. IV., 22. VIII. 1912; Taihorin!, 2. V. 1911. — Sonst von Luzon bekannt.

Druthmarus sp.

Eine Larve dieser von Distant aus Ceylon beschriebenen Gattung liegt von Anping, V. 1912, vor. Eine nähere Bestimmung der Art ist daher unmöglich, ebenso die Möglichkeit, die richtige Stellung der Gattung festzustellen. Soviel ist jedoch sicher, daß sie entweder zu den Heterotominen oder zu den Phylinen zu rechnen ist.

ISOMETOPIDAE Fieb.

Turnebiella n. gen.

Der Körper ist gedrungen und gerundet, oben glänzend, ganz kurz, auf dem Vorderkörper halb abstehend, auf den Hemielytren anliegend, hell behaart. Der Kopf fast vertikal, von oben gesehen viel breiter als lang, von vorne gesehen kurz und breit vorgezogen, viel breiter als lang, von der Seite gesehen etwas kürzer als an der Basis hoch. Die Stirn ist glänzend glatt, zwischen den Augen breit, ohne Randung und ohne Längsfurche, ganz flach gewölbt. Die Augen sind mäßig groß und mäßig hervorspringend, ungranuliert, den Vorderrand des Halsschildes berührend, die kleinen Ocellen etwas vor dem Vorderrande des Halsschildes gelegen und an den Augen stoßend. Der Clypeus ist klein und schmal, kaum hervortretend, von der Stirn undeutlich abgesetzt. Die Wangen sind ganz klein, die Kehle kaum sichtbar (das Rostrum beim einzigen Exemplare nicht zu sehen). Die Fühler sind dünn und kurz, etwas oberhalb der Spitze des Augenvorderrandes eingelenkt, halb abstehend behaart, das erste Glied sehr kurz, kaum die Clypeusspitze erreichend, wenig dicker als die übrigen, das zweite viel länger als das erste, ebenso lang als das dritte, das letzte kürzer als das letztgenannte. Der Halsschild ist viel breiter als lang, nach vorne mäßig verengt, die Seiten mäßig gerundet, scharf gerandet, die Randung nach der Spitze zu allmählich erweitert. Der Basalrand ist fast gerade. Die Scheibe ist ziemlich stark gewölbt, mäßig geneigt, fein, quer gerunzelt, hinter den Calli quer eingedrückt, die letztgenannten schmal, flach gewölbt, die Apikalstriktur ziemlich

breit, wenig scharf abgesetzt. Das Schildchen ist ziemlich kurz, ein wenig kürzer als der Halsschild, mit unbedeckter Basis, hinter derselben tief und breit, quer eingedrückt, ungerunzelt. Die Hemielytren beim ♂ ziemlich weit die Hinterkörperspitze überragend, der Clavus, das Corium und der Cuneus fein, etwas runzelig punktiert, die Punktur des letztgenannten feiner und dichter. Das Embolium ist ziemlich breit, etwas nach oben gerichtet, nach der Spitze zu undeutlich abgesetzt. Der Cuneus ist kurz, kürzer als breit, die Fraktur ziemlich tief. Die Membranvenen undeutlich hervortretend. Die Beine sind kurz, kurz behaart, die Klauen der Füße kurz.

Ist nahe mit *Turnebus* Dist. verwandt, unterscheidet sich aber leicht durch den Bau des Halsschildes, des Schildchens und der Hemielytren. — Von „*Isometopus*" *fcanus* Dist.[1]) durch die Lage der Ocellen, durch den Bau des Halsschildes, des Schildchens und durch das schmälere Embolium verschieden.

Typus: *T. pallipes* n. sp.

Turnebiella pallipes n. sp.

Einfarbig schwarz, die Fühler und die Beine gelb, die Membran gelbbraun, nach der Spitze zu heller.

Die Stirn beim ♂ etwa 2⅓ so breit als der Durchmesser des Auges. Das zweite Fühlerglied kaum länger als die Stirn zwischen den Augen breit, das letzte kaum um ⅓ kürzer als das dritte. Der Halsschild ist etwa um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwas mehr wie doppelt so breit als der Vorderrand. — Long. 2, lat. 1 mm.

Kankau (Koshun)!, 7. IV. 1912, 1 ♂ (D. E. M.).

CERATOCOMBIDAE Fieb.

Ceratocombus (Xylonannus) taivanus n. sp.

Ziemlich gestreckt, fast matt, der Kopf mit einzelnen, langen, abstehenden Haaren, der Halsschild und die Hemielytren unbehaart, der erstgenannte an den Vorderecken jederseits mit einem Borstenhaare. Braunschwarz, die Hemielytren dunkelbraun, die zwei ersten Fühlerglieder (die zwei anderen mutiliert) und die Beine gelb.

Der Kopf ist wenig stark geneigt, etwa ebenso lang als mit den Augen breit, etwas breiter als der Vorderrand des Halsschildes. Die Stirn beim ♂ mehr wie viermal so breit als der Durchmesser des Auges. Die Augen sind klein, ziemlich wenig hervorspringend. (Das Rostrum ist beim einzigen Stücke wenig sichtbar und erstreckt sich wenigstens zu den Mittelhüften.) Das erste Fühlerglied ist sehr kurz, das zweite etwa 2½mal so lang als das erste,

[1]) Distant's „*Isometopus*" *fcanus*, Faun. Brit. Ind., Rhynch. II, p. 484, Fig. 317, gehört in keiner Hinsicht zur Gattung *Isometopus* Fieb. Die Art bildet eine neue, mit *Turnebus* und *Turnebiella* verwandte Gattung, die ich *Paloniella* **n. gen.** benenne.

innen mit einigen abstehenden Haaren, nach der Spitze zu etwas verdickt. Der Halsschild ist kaum mehr als um ⅓ kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte etwa doppelt so breit als der Vorderrand. Die Seiten sind gerade. Die Scheibe ist flach gewölbt, kaum geneigt, an den Seiten breit abgeflacht. Die Apikalstriktur ist in der Mitte breit abgebrochen, an den Seiten aber deutlich. Die Hemielytren beim ♂ etwas die Hinterkörperspitze überragend. Die Clavusvene ist der Sutur stark genähert und konvergiert nur unbedeutend mit derselben nach hinten zu. Auf dem Corium ist die Brachialvene einfach und verläuft fast parallel mit der Clavalsutur, die Cubitalvene ist gerade und sendet keinen Ast nach außen. Die Membransutur verläuft bis zur Brachialvene gerade und bildet dann einen scharfen Winkel. (Die Membran ist etwas mutiliert, wodurch der Verlauf der Venen nicht sichtbar ist). Der Außenrand der Hemielytren ist sehr schmal und bis zur sehr kurzen Fraktur gleich breit, von hier nach hinten zu allmählich verschmälert. — Long. 1,6 mm.

Die neue Art unterscheidet sich von den anderen, bis jetzt bekannten Arten der Untergattung, *C. corticalis* Reut., *boliviensis* Reut. und *enderleini* Popp. leicht durch den Bau des Halsschildes, indem die Scheibe jederseits an den Hinterecken breit abgefleckt ist.

Akau!, XII. 1907, 1 Stück (D. E. M.).

In diesem Zusammenhange gebe ich die Beschreibung einer neuen Untergattung mit einer neuen Art von den Philippinen.

Ceratocombus subg. **Tagalonannus** n. subg.

Der Körper oben stark glänzend, nur der Kopf mit langen und abstehenden, einzelnen Haaren, der Halsschild vorne und hinten an den Seiten ohne Borstenhaare. Der Kopf ist ziemlich stark geneigt. Der Halsschild stark geneigt, die Apikalstriktur in der Mitte breit abgebrochen, jederseits deutlich abgesetzt. Der Außenrand des Coriums schmal, nach hinten zu bis zur ganz kurzen, etwas vor der Coriumspitze gelegene Fraktur allmählich und seicht verengt, hinter der Fraktur stark nach innen dreickig erweitert und nach hinten zu verengt, dann bis zur Apikalvene sehr schmal, gleich breit sich fortsetzend, der ganzen Länge nach mit feinen Cilienhaaren besetzt. Die Clavusvene ist sehr nahe der Sutur gelegen und mit derselben parallel verlaufend. Die Cubitalvene des Coriums gerade, ohne Äste. Die Brachialvene ungefurcht, der Clavalsutur nahe gelegen und nach hinten zu etwas von derselben divergierend. Die Membransutur bis zur Brachialvene gerade, dann einen ziemlich scharfen Winkel bildend. Die innere Membranvene entspringt von der Spitze des Winkels und verläuft ziemlich gerade, nur hinten ist dieselbe gebogen. Die Areola ist schmal und gestreckt, einfach. Am Außenrande zwei Areolen, die von einer den Außenrand erreichenden, etwas oberhalb der Spitze der langen Areola entspringenden Vene begrenzt sind. Die vordere der Lateralareolen ist ebenso lang als die hintere.

Ceratocombus (Tagalonannus) coloratus n. sp.

Braunschwarz, die Hemielytren braun, die Basis derselben schmal, auf dem Corium ein kleiner Fleck außerhalb der Clavusspitze und ein großer, rundlicher außen vor der Spitze sowie der verdickte Außenrand der Membran weißlich, die Fühler gelb, die zwei letzten Glieder schwarz, die Beine dunkelbraun, die Spitze der Schenkel und die Basis der Schienen hellgelb, die Membran stark irisierend.

Der Kopf ist etwa ebenso lang als breit, die Stirn etwa viermal so breit als der Durchmesser des Auges. Das Rostrum erstreckt sich bis zu den Hinterhüften. Das erste Fühlerglied ist sehr kurz, das zweite nach der Spitze zu kaum verdickt, fast dreimal so lang als das erste. Der Halsschild ist etwa um die Hälfte kürzer als am Basalrande breit, der letztgenannte sehr breit ausgeschweift, nicht voll doppelt so breit als der Vorderrand, der letztgenannte etwas schmäler als der Kopf mit den Augen. Die Hemielytren beim ♂ weit die Hinterkörperspitze überragend. Die Schienen ziemlich lang bedornt. — Long. 1,5 mm.

Philippinen: Los Banos!, 1 ♀, Baker (Mus. Helsingf.).

Verzeichnis der Arten.

Die nicht von Formosa stammenden Arten sind ohne Nummern.

NABIDAE Fieb.
Nabinae Stål.
1. *Phorticus affinis* n. sp.
2. ,, *formosanus* n. sp.

Reduviolinae Reut.
3. *Reduviolus sauteri* n. sp.
4. *Arbelopsis simplicipes* n.gen. et sp.

ANTHOCORIDAE Fieb., Reut.
Lyctocoraria Popp.
1. *Physopleurella armata* Popp.
2. *Cardiastethus pygmaeus* n.sp.
3. ,, *laeviusculus* n.sp.
4. ,, *longiceps* n. sp.
5. *Almeida pilosa* (Popp.).
6. *Scoloposcelis parallelus* (Motsch.)

Anthocoraria Reut.
7. *Triphleps strigicollis* n. sp.

TERMATOPHYLIDAE Reut.
1. *Termatophylum orientale* n. sp.

MIRIDAE Reut.
Capsinae Reut.

Capsaria Reut.
1. *Isabel horvathi* n. sp.
2. *Creontiades bipunctatus* n.sp.
3. ,, *minutus* n. sp.
4. ,, *formosanus* n. sp.
5. ,, *stramineus* (Walk.)
6. *Megacoelum clypeale* n. sp.
7. ,, *minutum* n. sp.
8. *Eurystylus sauteri* n. sp.
9. *Eurystylomorpha crassicornis* n. gen. et sp.
10. *Stenotus insularis* n. sp.
11. ,, *longiceps* n. sp.
12. ,, *pygmaeus* n. sp.
13. *Malalasta schenklingi* n. sp.
14. *Argenis incisuratus* (Walk.)
15. *Tinginotum formosanum* n. sp.
16. *Tinginotopsis dromedarius* n. gen. et sp.
17. *Lygus bipuncticollis* n. sp.
18. ,, *sauteri* Popp.
19. ,, *kosempoënsis* n. sp.
20. ,, *eous* n. sp.
21. ,, *tainanensis* n. sp.

22. *Lygus biannulatus* n. sp.
23. „ *matsumurae* n. sp.
24. „ *ornaticollis* Reut.
25. „ *bakeri* n. sp.
26. „ *V-nigrum* n. sp.
27. „ *taivanus* n. sp.
28. „ *fuhoshoënsis* n. sp.
29. „ *nigriclavus* n. sp.
30. „ *disciger* n. sp.
31. „ *kirkaldyi* n. sp.
32. „ *niger* n. sp.
33. „ (?) *oryzae* Mats.
34. „ (?) *sacchari* Mats.
35. *Eolygus vittatus* n. gen. et sp.
36. *Deraeocoris sauteri* n. sp.
37. „ *scutellaris* Reut.
38. „ *vittatus* Reut.
39. „ *sordidus* n. sp.
40. „ *plebejus* n. sp.
41. „ *apicalis* n. sp.
42. *Cimicicapsus parviceps* n. sp.
43. *Proboscidocoris malayus* Reut.
44. *Proboscidocoris longicornis* Reut.
45. *Proboscidocoris taivanus* n. sp.

Mecistoscelaria Reut.

46. *Mecistoscelis scirtetoides* Reut.

Miraria Reut.

47. *Stenodema longicolle* n. sp.
48. *Lasiomiris albopilosus* (Leth.)

Cylapinae Reut.

Dashymeniaria Reut.

49. *Bothriomiridius lugubris* n. gen. et sp.
Bakeriella crassicornis n. gen. et sp.

Cylaparia Reut.

50. *Rhinocylapidius velocipedoides* n. gen. et sp.

Fulviaria Reut.

51. *Peritropis pusillus* n. sp.
52. *Fulvius tagalicus* Popp.
53. „ *dimidiatus* Popp.
54. *Fulvius brevicornis* Reut.
55. „ *sauteri* n. sp.
„ *brevipilis* n. sp.
„ *obscuricornis* n. sp.

Bryocorinae Reut.

56. *Helopeltis brevicornis* n. sp.
57. „ *fasciaticollis* n. sp.
„ *pallidus* n. sp.
59. *Pachypeltis corallinus* n. sp.
60. *Eupachypeltis flavicornis* n. sp.
61. *Felisacus longiceps* n. sp.
62. *Prodromopsis basalis* n. sp.
63. *Taivaniella fulvigenis* n. gen. et sp.
64. *Pycnofurius pallidiscutum* n. sp.

Macrolophinae Reut.

Macrolopharia Reut.

65. *Zanchius apicalis* n. sp.
66. *Dicyphus orientalis* n. sp.
67. *Engytatus plebejus* n. sp.
68. „ *obscuricornis* n. sp.

Systellonotaria Reut.

69. *Tyraquellus brunneus* n. sp.
70. *Allodapus persimilis* n. sp.
71. *Pilophorus typicus* (Dist.).
72. „ *formosanus* n. sp.
73. „ *pullulus* n. sp.

Heterotominae Reut.

Heterotomaria Reut.

74. *Cyrtorrhinus lividipennis* Reut.
75. *Cyrtorrhinus elongatus* n. sp.
76. „ *annulicollis* n. sp.
77. *Zonodoropsis pallens* n. gen. et sp.
78. *Zonodorellus lateralis* n. gen. et sp.
79. *Orthotylus orientalis* n. sp.
80. *Marshalliella orientale* n. sp.

Halticaria Reut.

81. *Halticus tibialis* Reut.

Phylinae Reut.

Phylaria Reut.

82. *Atractotomus coxalis* Reut.

83. *Cephalocapsidea rufescens* n. gen. et sp.
84. *Cephalocapsidea obscurata* n. sp.
85. *Eosthenarus crassicornis* n. gen. et sp.
86. *Decomia cepholotes* n. gen. et sp.
87. *Campylomma livida* Reut.
88. „ *lividicornis* Reut.
89. *Druthmarus* sp.

ISOMETOPIDAE Fieb.

1. *Turnebiella pallipes* n. gen. et sp.
   Paloniella n. gen.

CERATOCOMBIDAE Fieb.

1. *Ceratocombus taivanus* n. sp.
   Ceratocombus coloratus n. sp.

Die Drüsen am Munddach der Eidechsen.

Von

Dr. Ludwig Cohn, Bremen.

(Mit 11 Textfiguren und einer Tafel.)

Bei meinen Untersuchungen über die Munddrüsen der anuren Amphibien[1]) kam ich zu dem Resultate, daß der ursprüngliche Zustand, dem die Verhältnisse bei *Microhyla pulchra* noch am nächsten kommen, ein einheitliches Drüsenfeld gewesen sein müsse, das sich von der Schnauzenspitze bis über die Choanen hinaus nach hinten erstreckte. Dieses Drüsenfeld umfaßte die Choanen, indem es innen und außen an ihnen vorüberzog. Wenn also bei Anuren mit stärker, als bei *M. pulchra* differenzierten Munddrüsen die intermaxillare und die Rachendrüsen als gesonderte Drüsenkomplexe auftreten, so ist das die Folge eines mehr oder weniger weit vorgeschrittenen Rückbildungsprozesses, indem der mittlere, zwischen dem Zwischenkiefer und den Choanen gelegene Teil des Drüsenfeldes geschwunden ist. Ebenso ist das Vorhandensein einer Intermaxillardrüse das Ursprüngliche, ihr (bei den Anuren nur ausnahmsweise auftretendes) Fehlen eine sekundäre Reduktionserscheinung. Jedenfalls müssen wir, wie ich damals hervorhob, die Rachendrüsen der Anuren nicht als unterste Nasendrüsen, sondern als Gaumendrüsen auffassen.

In einem Anhang besprach ich auch die einschlägigen Verhältnisse bei einigen Eidechsen und glaubte schon auf Grund des kleinen Materials, das ich damals untersucht hatte, auch die Munddachdrüsen der Eidechsen, trotz ihrer weiter gehenden Differenzierung, von einem ursprünglichen einheitlichen Drüsenfelde ableiten, die einzelnen Drüsen der Eidechsen also mit denen der Anuren homologisieren zu können. Ich nahm einerseits eine weitere Spaltung des Feldes an, andrerseits eine Weiterentwickelung ein-

[1]) Zur Kenntnis der Munddrüsen einiger Anuren. Zool. Jahrb. Suppl. 12, 1910.

zelner Teile desselben. So betrachtete ich „die inneren Lippendrüsen direkt als Derivat des Drüsenfeldes der Amphibien, und zwar desjenigen Teiles des Feldes, der bei den Anuren bei der Reduktion des Feldes als Rachendrüse persistiert". Ebenso deutete ich die mediane Gaumendrüse als einen Teil des genannten Feldes; wie die inneren Lippendrüsen eine Fortentwickelung des außen um die Choanen herumziehenden Teiles der Rachendrüse darstellen, so entspricht die mediane Gaumendrüse demjenigen Teile der Rachendrüse, der innen an den Choanen vorüberzieht. Daß die Gaumendrüse der Eidechsen mithin aus den zusammengestoßenen inneren Teilen beider Rachendrüsen besteht, betonte ich schon damals, und wies bei Besprechung der einschlägigen Verhältnisse bei *Anguis fragilis* darauf hin, daß der ursprünglich paarige Charakter der Gaumendrüse hier nur wegen des engen Zusammendrängens der Drüsen auf schmalem Raum nicht zum Ausdruck komme. Nur über die Herkunft der letzten der Munddachdrüsen der Eidechsen, der äußeren Lippendrüsen, konnte ich mir damals an der Hand meines nur kleinen Materials keine Meinung bilden.

Seitdem habe ich nun eine größere Zahl von Sauriern aus verschiedenen Familien auf ihre Munddachdrüsen hin untersucht. Es zeigte sich, daß zwischen den einzelnen Familien Unterschiede in der Ausbildung der Drüsen vorhanden sind, die auf gänzlich verschiedene Entwickelungsrichtungen hinweisen, daß aber andrerseits innerhalb der einzelnen Familien, trotz mannigfacher Variationen, ein gleicher Grundtypus gewahrt bleibt. Aus der Richtung, in welcher Reduktion resp. Weiterentwickelung der Drüsen stattgefunden hat, lassen sich sogar Schlüsse auf engere Zusammengehörigkeit oder getrennte Abstammung einzelner Saurierfamilien ziehen. Einzelne Teile des ursprünglichen einheitlichen Drüsenfeldes erweisen sich hierbei bei den Sauriern als konstanter, als die übrigen, doch ist die Tendenz zur Reduktion in letzter Linie allgemein, so daß wir keine, dem primitivsten Verhalten so nahestehende Fälle mehr vorfinden, wie es bei den Anuren der Fall ist. Die Entwickelung der Munddachdrüsen bewegt sich dabei unter den Sauriern zwischen sehr weiten Grenzen, — wir finden einerseits sehr starke Ausbildung der Drüsen, andererseits Reduktion bis zum völligen Schwunde sämtlicher Drüsen überhaupt.

Was die Ableitung der einzelnen Drüsen anbelangt, so komme ich heute in der Hauptsache zu einer Bestätigung meiner früheren, in der zitierten Arbeit ausgesprochenen Ansicht. Bezüglich der inneren Lippendrüsen kann ich meine Erklärung von damals ganz aufrechterhalten, betreffs der medianen Gaumendrüse zum Teile wohl, aber nicht für die gesamten Eidechsen, — worauf ich an entsprechender Stelle zurückkomme. Auch die äußere Lippendrüse, die mir damals ein unerklärtes Gebilde blieb, und die ich nicht auf das Schema der Herkunft von dem einheitlichen Drüsenfelde zurückzuführen vermochte, erweist sich nunmehr als ein Teil

desselben, und zwar des vordersten Teiles des Feldes, den wir bei Eidechsen als Schnauzendrüse bezeichnen und der der Intermaxillardrüse der Anuren entspricht.

Die ganze, im übrigen nicht umfangreiche Literatur über die Drüsen am Munddach der Eidechsen hier zusammenzustellen, erübrigt sich. Es hätte für die nachfolgenden Ausführungen keinen besonderen Wert, wenn ich hier zitierte, wo die eine oder die andere Drüse dieser oder jener Eidechsenart bereits erwähnt oder beschrieben worden ist, — für mich handelt es sich um eine zusammenfassende Übersicht, um einen Nachweis der Einheitlichkeit der Drüsenentwickelung bei den verschiedenen Familien, sowie andrerseits der verschiedenen Entwickelungsrichtungen, welche innerhalb der Eidechsen in die Erscheinung treten. Diese Fragen aber werden in der Literatur bisher nur wenig berührt.

Meinen Einzeluntersuchungen möchte ich noch vorausschicken, daß ich in den folgenden Beschreibungen in den meisten Fällen von der Querschnittserie durch den Kopf ausgehe, die an der Schnauzenspitze beginnt. Ich verfolge also die Drüsen am Gaumen in der Richtung von vorn nach hinten. Außerdem einige Worte über die neue Bezeichnung: „innere Seitendrüse", die ich hier im Gegensatze zu meiner zitierten Arbeit über die Anuren gebrauche. Als innere Seitendrüse bezeichne ich hier dieselbe, an der Innenseite der Zahnreihe hinziehende Drüse, welche ich dort die innere Lippendrüse der Eidechsen nannte. Diese Änderung der Bezeichnung empfiehlt sich daher, weil es sich erweist, daß das Verhalten der Drüse bei *Draco, Agama,* wie ich es damals feststellte, nicht allgemein für die Eidechsen typisch ist: bei den genannten Arten mündet die Drüse nicht nur am Gaumen, sondern auch in die Furche längs der Zahnreihe, so daß der Name „innere Lippendrüse" berechtigt war; bei der Mehrzahl der anderen Gruppen fehlen aber diese Mündungen in die Lippenfurche, und die Ausführungsgänge sind ausschließlich auf den Gaumen beschränkt, — der indifferentere Name „innere Seitendrüse" ist daher allgemeiner berechtigt.

Untersucht wurden (einschließlich der bereits in der ersten Arbeit beschriebenen Arten):

Agamidae:
Draco volans L.; *Calotes cristatellus* Kuhl; *Agama colonorum* Daud.; *Agama armata* Ptrs.; *Uromastix spinipes* Daud.; *Gonyocephalus modestus* Meyer.

Geckonidae:
Gehyra mutilata Wiegm.; *Gecko vittatus* Houtt.; *Gecko monarchus* D. u. B.; *Hemidactylus brookii* Gray; *Phyllodactylus tuberculatus* Wiegm.; *Pachydactylus bibronii* Smith.

Iguanidae:
Laemanctus longipes Wiegm. *Basiliscus vittatus* Wiegm.; *Iguana tuberculata* Laur.; *Sceloporus scalaris* Wiegm.; *Phrynosoma cornutum* Harl.

Zonuridae:
Zonurus polyzonus Smith.

Anguidae:
Anguis fragilis L.

Varanidae:
Varanus bengalensis Daud.
Tejidae:
Tupinambis teguixin L.; *Cophias d'Orbignyi* D. u. B.
Amphisbaenidae:
Amphisbaena punctata Bell.
Lacertidae:
Tachydromus tachydromoides Schleg.; *Lacerta muralis* Laur.

Scincidae:
Lygosoma cyanurum Less.; *Lygosoma mivartii* Blgr.; *Lygosoma smaragdinum* Less. *Ablepharus pannonicus* Fitz.
Chamaeleontidae:
Chamaeleo gracilis Hallow.

I. GECKONIDAE.

Gehyra mutilata Wiegm.

Tafelfig. 1 und 2.

Eine Schnauzendrüse ist nicht vorhanden, ebenso fehlen äußere Lippendrüsen.

Längs der Innenseite der Zahnreihe des Oberkiefers zieht bis an dessen hinteres Ende ein Drüsenstrang am Rande des Gaumens entlang, — die innere Seitendrüse. Vorne gehen die beiderseitigen Drüsenstränge kontinuierlich ineinander über, — ein Verhalten, das zu dem bei *Draco* beschriebenen im Gegensatz steht. Da die inneren Seitenstränge bei den meisten Eidechsen vorhanden sind, der vordere Verbindungsbogen aber nur bei einigen Familien, so empfiehlt es sich, für den verbindenden vorderen Teil einen besonderen Namen zu schaffen, obgleich beide Teile, wie wir sehen werden, genetisch ein Ganzes bilden. Ich nenne also den vorderen Teil, der hinter dem Zwischenkiefer die beiden am Oberkiefer entlangziehenden inneren Seitendrüsen verbindet, den medianen Verbindungsbogen. Da, wie gesagt, dieser Verbindungsbogen bei vielen Genera der Eidechsen fehlt, so könnte man geneigt sein, diese Drüsenbrücke der Geckoniden für eine Neuerwerbung anzusprechen, gemäß der Auffassung, daß die beiden inneren Seitendrüsen sekundär miteinander in Verbindung getreten sind. Ich fasse den Verbindungsbogen gerade umgekehrt als den ursprünglichsten, ältesten Teil auf: er ist, meines Erachtens, hier ein Rest des einheitlichen Drüsenfeldes, das von der Schnauzenspitze nach hinten sich über den Gaumen erstreckte. Erinnern wir uns, daß die Intermaxillardrüse der Anuren ihre Ausführungsgänge nach hinten entsandte, die dann am Gaumen in einer querverlaufenden Schleimhautfalte mündeten: das gleiche Verhalten finden wir, wenn auch in verschiedenem Maße ausgeprägt, auch bei dem Verbindungsbogen der Eidechsen wieder. Bei *G. mutilata* liegen die Hauptmündungen in einer Querreihe am Hinterende der Drüse, wenn auch Einzelmündungen davor am Gaumen auftreten; bei *Gecko monarchus*, um das hier vorwegzunehmen, mündet der entsprechende Drüsenteil mit zwei seitlichen weiten Mündungen ebenfalls rückwärts in eine querverlaufende Gaumenfalte. Bei Be-

sprechung der Reduktionserscheinungen an den Munddrüsen komme ich nochmals auf diese Frage zu ihrer weiteren Begründung zurück; hier einstweilen nur die Feststellung, daß ich diese Verbindungsbrücke für einen persistierenden Teil des einheitlichen Drüsenfeldes halte, der also phylogenetisch älter ist, als die inneren Seitendrüsen. Diese inneren Seitendrüsen, für die wir ja bei den Amphibien kein Homologon finden, sind eine Neuerwerbung der Eidechsen, und zwar sind sie, wie ich bereits in meiner ersten Arbeit ausführte, durch seitliche Weiterentwickelung eben des medianen Verbindungsbogens entstanden.

Die inneren Seitendrüsen münden nur am Gaumen, nirgends in die Furche längs der Zahnreihe.

In der Mitte des medianen Verbindungsbogens finden wir auf Schnitten einen langen, schmalen Knorpelstab, der die Drüsenmasse der Dicke nach durchsetzt. Er besteht eigentlich aus zwei Stäben, die aber in ihrem weiteren Verlaufe vollständig verschmelzen. Beide Stäbe gehen nahe beieinander vom hinteren Rande des Zwischenkiefers nächst der Medianlinie des Kopfes ab und ziehen dann, konvergierend, nach hinten und gaumenwärts nach unten; der resultierende einfache Knorpelstab tritt bis dicht unter die Epithelauskleidung der Mundhöhle und drängt sogar in diese hinein, so daß sie an dieser Stelle bedeutend dünner ist, als daneben. Die vergleichende Deutung dieses Knorpels ist nicht ganz sicher. Am ehesten ist er mit jenem Knorpel gleichzustellen, der bei den Anuren, soweit sie eine Intermaxillardrüse haben, als Stützknorpel vom Intermaxillare zur Nasenkapsel zieht und dabei die Intermaxillardrüse ebenso durchsetzt, wie der erwähnte Knorpel die Verbindungsbrücke bei *G. mutilata*. Er hätte dann allerdings eine nicht unbedeutende Umlagerung erlitten, — oder vielmehr: man könnte sich seine Entstehung so vorstellen, daß sich ein dem Stützknorpel der Anuren entsprechender Knorpel weiter nach unten, nach dem Gaumen zu entwickelt hätte, während sein oberer, bei den Anuren bestehender Teil nachträglich zurückgebildet worden wäre, — zugleich mit der eigentlichen Intermaxillardrüse der Anuren selbst, die ja ebenfalls bei den Sauriern kein gleich gelagertes Homologon hat (ich betone das „gleichgelagert", da ich später ein Homologon der Intermaxillardrüse, allerdings ebenfalls verlagert, nachzuweisen suche). Da der in Betracht kommende Drüsenteil (medianer Drüsenbogen) als Teil des einheitlichen Drüsenfeldes mit demjenigen, aus dem die Intermaxillar-Drüse der Anuren entstand, in direkter Verbindung (phylogenetisch) gestanden hat, so ist die obige Erklärung des knorpeligen Stützstabes der medianen Verbindungsbrücke nicht unwahrscheinlich.

Hinter der Verbindungsbrücke dehnt sich ein breiter Blutsinus quer in der ganzen Gaumenbreite aus. Durch einen nach hinten gerichteten Ausläufer des Sinus wird der Vorderrand der medianen Gaumendrüse in zwei seitliche Zipfel gespalten. Neben zahlreichen unregelmäßig am Gaumen verteilten kleineren Drüsen-

mündungen fallen besonders starke an beiden Außenrändern der Gaumendrüse auf. Ich möchte in dieser Anordnung der Ausmündungen einen Hinweis auf die ursprünglich paarige Natur der medianen Gaumendrüse bei *G. mutilata* sehen; vielleicht ist dann auch das Verhalten des Vorderendes, das ich oben erwähnte, nicht so zu erklären, daß durch den Blutsinus die Gabelung des Vorderendes verursacht worden ist, sondern daß auch darin der ursprünglich paarige Charakter zum Ausdruck kommt, wie ich es bei anderen, später zu erwähnenden Eidechsen annehmen möchte.

Gecko vittatus Houtt.

Schnauzendrüse und äußere Lippendrüsen fehlen.

Der mediane Verbindungsbogen der inneren Seitendrüsen ist gut entwickelt, der Stützknorpel aber, den wir bei *G. mutilata* fanden, nicht vorhanden; an seiner Stelle erstreckt sich ein dichter bindegewebiger Strang vom Zwischenkiefer bis an das Epithel der Mundhöhle. Die inneren Seitendrüsen nehmen schon gleich zu Anfang schnell im Querschnitte ab, und, nur wenige Schläuche im Durchmesser aufweisend, zieht sie an der Zahnreihe innen entlang. Die überwiegende Anzahl der Drüsenausführungsgänge mündet einzeln am Gaumen, einige wenige in den Gang des Jacobsonschen Organs. Ausmündungen in die längs der Zahnreihe hinziehende Furche sind nicht vorhanden.

Erst recht weit hinten, etwa 1,2 mm hinter dem medianen Verbindungsbogen, tritt die mediane Gaumendrüse auf; vorn auf der Höhe der Jacobsonschen Organe beginnend, erstreckt sie sich rückwärts nur bis zum hinteren Ende der Choanen. Die Schläuche münden einzeln am Gaumen.

Das Munddach von *G. vittatus* ist mithin als drüsenarm zu bezeichnen.

Gecko monarchus D. u. B.

Schnauzendrüse und äußere Lippendrüsen fehlen.

Der mediane Verbindungsbogen verhält sich im Ganzen ebenso, wie bei *G. vittatus*, nur daß hier, wie bei *G. mutilata*, ein kräftiger Stützknorpel die Drüsenmasse durchsetzt. Die Schläuche des Bogens münden rückwärts in eine querverlaufende Gaumenfalte mit zwei seitlichen Sammelmündungen. Die inneren Seitendrüsen sind auch hier nur schwach ausgebildet.

Auf den Verbindungsbogen folgt nach hinten zu ein mächtiger querliegender Blutsinus; die auf der Höhe der Jacobsonschen Organe beginnende mediane Gaumendrüse ist zunächst recht schmal und dehnt sich erst zwischen den Choanen zu größerer Breite aus. Zahlreiche Einzelmündungen am Gaumen.

Hemidactylus brookii Gray.

Tafel Fig. 3.

Schnauzendrüse und äußere Lippendrüsen fehlen.

Das Verhalten der inneren Seitendrüsen und des Verbindungsbogens erinnert sehr an dasjenige von *G. vittatus*. Die Drüsen-

schläuche des Verbindungsbogens münden rückwärts in eine querverlaufende Epithelfalte mit mehreren Sammelgängen. Auf den Bogen folgt nach rückwärts ein mäßiger Blutsinus. Die inneren Seitendrüsen sind nur schwach entwickelt, da dorsal von ihnen mächtige Blutgefäße liegen, die die in nur einer Schicht ausgebildeten Drüsenschläuche dicht an das Epithel drängen. Im Drüsenquerschnitt sind auch immer nur vier oder fünf Schläuche vorhanden.

Kräftiger ist die mediane Gaumendrüse. Ihre Schläuche verhalten sich auffallend anders, als bei anderen Geckoniden. Wie die Figur 3 zeigt, sind die eigentlichen sezernierenden Schläuche mit hohem Epithel im hinteren Teile der Drüse von dem Mundepithel durch eine Reihe weiter Schläuche mit niedrigem Epithel getrennt; die zweiten sind die langen Ausführungsgänge der ersteren. Warum die Ausführungsgänge gerade hier so stark entwickelt sein mögen? Ob sie hier vielleicht zeitweilig als Reservoire dienen müssen, die Entleerung nicht so fortdauernd ist, wie bei den Gaumendrüsen der anderen Geckoniden, deren Schläuche mit engem, kurzem Gange ausmünden? — Der drüsige Teil der Schläuche ist, wie Tafel-Fig. 3 zeigt, z. T. verzweigt. Im vorderen Teile der Gaumendrüse sind die Verhältnisse ebenso wie bei den anderen Geckoniden; die mit hohem Epithel ausgekleideten sezernierenden Schläuche füllen den ganzen Raum bis an das Mundepithel und münden mit kurzen, engen Ausführungsgängen. Rückwärts reicht die Gaumendrüse recht weit, — fast bis an das Ende der knorpeligen Nasenscheidewand.

Pachydactylus bibronii Smith.

Schnauzendrüse und äußere Lippendrüsen fehlen.

Wie bei *G. vittatus* ist hier in dem medianen Verbindungsbogen nur ein Bindegewebsstrang statt des knorpeligen Stützstabes vorhanden. Die Gaumendrüse beginnt dicht hinter dem Verbindungsbogen; der quere Blutsinus der Geckoniden ist nur mäßig entwickelt. Vorne spitz auslaufend, verbreitert sich die Gaumendrüse hinten sehr stark, so daß sie hinter den Jacobsonschen Organen die ganze Breite des Gaumen-Mittelfeldes ausfüllt. Hinten läuft sie dann wieder spitz aus. Zahlreiche Einzelmündungen am Gaumen.

Phyllodactylus tuberculatus Wiegm.

Tafel Fig. 4.

Schnauzendrüse und äußere Lippendrüsen fehlen.

Die Drüsenentwickelung ähnelt im allgemeinen derjenigen von *G. mutilata*, nur das hier die Blutgefäße schwächer entwickelt sind. Der knorpelige Stützstab ist kräftig ausgebildet. Der Verbindungsbogen und ebenso die inneren Seitendrüsen zeigen zahlreiche, dichtgestellte Schläuche, die ausschließlich am Gaumen münden. Auffällig sind die gerade verlaufenden, weiten Schläuche der Seitendrüsen.

Da der Blutsinus, der bei anderen Geckoniden hinter dem Verbindungsbogen liegt, fehlt, folgt die mediane Gaumendrüse

dicht auf den letzteren. Der vordere Teil der Gaumendrüse entsendet seine Ausführungsgänge nach vorne in eine Sammelmündung; sonst sind zahlreiche Einzelmündungen vorhanden. Vor den Choanen verbreitert sich die Gaumendrüse stark, ebenso wie bei *P. bibronii*, spitzt sich dann aber schnell wieder zu und geht noch auf der Höhe der Choanenmündungen zu Ende.

Wir haben also für die *Geckoniden* folgende allgemeine Merkmale der Drüsenausbildung am Munddach:

1. Schnauzendrüse und äußere Lippendrüsen fehlen überall.
2. Der mediane Verbindungsbogen ist überall erhalten; die Ausbildung der inneren Lippendrüsen ist nur mäßig.
3. Die mediane Gaumendrüse erstreckt sich (mit Ausnahme von *Hemidactylus brookii*) nur wenig weit nach hinten. Ihr paariger Charakter tritt nur wenig deutlich in die Erscheinung.
4. Der Verbindungsbogen ist von einem Stützstabe durchsetzt, der bei der Mehrzahl der Arten knorpelig ist, bei anderen bindegewebig. Dieses Verhalten ist innerhalb der einzelnen Genera nicht konstant, wie z. B. *Gecko vittatus* einen bindegewebigen Strang, *G. monarchus* einen Knorpelstab hat.
5. Mündungen der inneren Seitendrüsen in die Furche an der Innenseite der Oberkiefer-Zahnreihe kommen nicht vor.

II. AGAMIDAE.

Agama colonorum Daud.

Tafel Fig. 5—7.

Eine Schnauzendrüse ist vorhanden und sehr kräftig ausgebildet. Sie liegt, wie die Intermaxillardrüse der Anuren, an der Spitze des Kopfes, aber anders als dort im Verhältnis zum Zwischenkiefer gelagert. Bei den Anuren liegt die Intermaxillardrüse (siehe l. c. Fig. A, C, D) oberhalb des Intermaxillarbeines, unmittelbar vor dem Nasenknorpel, in dem von Zwischenkiefer und Nasenknorpel gebildeten Winkel; hier, bei *A. colonorum*, liegt sie weiter nach vorn und etwas tiefer, vor dem Zwischenkiefer, wie Fig. 6 zeigt. Denken wir uns bei *Microhyla pulchra*, Fig. A, die Intermaxillardrüse weiter nach unten um den Zwischenkiefer herum ausgedehnt, während der obere, jetzt vorhandene Teil zurückgebildet wird, so erhalten wir das Bild der Fig. 6 von *A. colonorum*. Eine Folge dieser Verlagerung ist auch der Unterschied im Verlaufe der langen Ausführungsgänge, durch welche die Intermaxillardrüse der Anuren einerseits, die Schnauzendrüse von *A. colonorum* andrerseits nach dem Gaumen hin ausmünden: bei den Anuren ziehen die Gänge zwischen Zwischenkiefer und Nasenknorpel hindurch; hier hingegen umbiegen sie, infolge der tieferen Lage der Drüse selbst, den Zwischenkiefer nach unten und verlaufen in ihrer ganzen Länge dicht unter dem Epithel der Mundhöhle.

Im Prinzip lassen sich beide Drüsen ohne Schwierigkeit aufeinander zurückführen, resp. beide als Teile des ursprünglichen einheitlichen Drüsenfeldes betrachten, so daß man die Schnauzendrüse direkt als homolog der Intermaxillardrüse der Anuren bezeichnen kann. Auch darin verhalten sie sich gleich, daß beide mit einer größeren Zahl von Ausführungsgängen mit dem vordersten Teile des Munddaches in Verbindung stehen. Wir sahen bei den Anuren je nach der Species entweder eine gerade, oder eine ungerade Zahl von Ausführungsgängen; bei *A. colonorum* sind es ihrer acht.

Während also der mediane Teil der vor dem Zwischenkiefer gelegenen Drüsenmasse sich, von der Verlagerung nach unten abgesehen, ebenso verhält, wie die Intermaxillardrüse der Anuren, sehen wir ihre seitlichen Teile durch erhebliche Weiterentwickelung den Anuren gegenüber verändert. Dort ist die Intermaxillardrüse auf die Schnauzenspitze beschränkt; hier dehnt sich, je weiter wir die Querschnittserie nach hinten verfolgen, die Schnauzendrüse immer mehr seitlich aus, umfaßt die Seitenränder des Zwischenkiefers und zieht ununterbrochen am Rande des Oberkiefers weiter nach hinten, sich zugleich in dorsoventraler Richtung bedeutend ausdehnend. Siehe hierzu Fig. 5. So entstehen also im unmittelbaren Zusammenhange mit der Schnauzendrüse die äußeren Lippendrüsen, die mithin nicht, wie ich in meiner zitierten früheren Arbeit annahm, besondere Bildungen sind, sondern sich ebenso, wie alle anderen Drüsen am Munddache der Eidechsen, auf das einheitliche Drüsenfeld zurückführen lassen.

Die äußeren Lippendrüsen, welche also seitliche Flügel der Schnauzendrüse sind, wie die inneren Lippendrüsen seitliche Ausdehnungen des medianen Verbindungsbogens, sind mithin auf Weiterbildung der Schnauzendrüse beruhende Neubildungen der Eidechsen, während die Schnauzendrüse selbst, ebenso wie der mediane Verbindungsbogen, die ursprünglichen Teile, Reste des einheitlichen Drüsenfeldes sind.

Die äußeren Lippendrüsen münden, wie Fig. 7 zeigt, in der Hauptsache in die Furche zwischen der Oberlippe und der Zahnreihe des Oberkiefers; daneben kommen in geringerer Zahl auch Mündungen am unteren Lippenrande vor, — in Fig. 7 ist die Stelle, wo sich im nächsten Querschnitte eine solche untere Mündung findet, durch einen Pfeil markiert. Die Mündungen, seitliche wie untere, treten an beiden Oberlippendrüsen in gleicher Zahl und auf den gleichen Querschnitten auf. Da die Drüsen als Einwucherungen des Epithels des Lippenrandes entstanden sind, so haben wir es hier eigentlich mit zwei Drüsensträngen zu tun, deren einer von der Furche längs der Zähne, der andere vom unteren Lippenrande ausgegangen ist, und die dann im Inneren der Oberlippe zusammengestoßen sind; dies tritt hier nicht mehr deutlich in die Erscheinung, da wegen der Enge des Raumes und der starken Entwickelung der Drüsen beide Schlauchgruppen dicht aneinandergedrängt sind; bei

anderen Species werden wir diese Zusammensetzung aus zwei Drüsenteilen noch deutlich ausgeprägt sehen.

Die einzelnen Drüsenschläuche sind hier sehr kräftig entwickelt; sie sind nicht nur verzweigt, sondern erfahren auch eine Vergrößerung der sezernierenden Drüsenfläche durch Faltenbildungen der Wandungen, wie Fig. 7 zeigt.

Die inneren Seitendrüsen beginnen vorne zugespitzt an der hinteren Umrandung des Jacobsonschen Ganges. Sie sind vollständig voneinander getrennt, — der mediane Teil, den wir bei den Geckoniden als medianen Verbindungsbogen gut ausgebildet sahen, ist hier verschwunden. Es ist also hier, wie ich in meiner ersten Arbeit schon bei Beschreibung der Drüsen von *Draco volans* ausführte, der ursprüngliche Teil des einheitlichen Drüsenfeldes, aus dem die inneren Seitendrüsen als seitliche Auswüchse entstanden sind, sekundär zurückgebildet, während die Seitendrüsen nunmehr den Eindruck selbständiger Gebilde machen. Auch die inneren Seitendrüsen zeigen hier die gleiche starke Verzweigung der einzelnen Schläuche und die innere Faltenbildung derselben, wie die äußeren Lippendrüsen. Und ebenso sind sie auch aus zwei Teilen, die erst sekundär zusammengestoßen sind, entstanden: ein Teil der Schläuche mündet in die Furche längs der Zähne des Oberkiefers, ein anderer nach unten am Gaumen. Ich sehe hierin aber keinerlei prinzipiellen Unterschied gegenüber den einheitlichen, nur am Gaumen ausmündenden inneren Seitendrüsen der früher beschriebenen Geckoniden: auch bei den Anuren sehen wir, wie ich schon früher nachgewiesen habe, eine fortschreitende Verschiebung der Ausmündungen von Drüsen, indem die Rachendrüse allmählich vom Choanenrande nach dem Gaumen herüberwandert. Bei *G. vittatus* bestehen, während die inneren Seitendrüsen hauptsächlich am Gaumen münden, noch einige wenige Ausführungsgänge nach dem Jacobsonschen Gange hin, also nach innen (entsprechend den Choanenmündungen der Rachendrüse einiger Anuren), bei anderen Geckoniden treten sie dagegen nicht mehr auf und die Verlegung der Drüsenmündungen mehr nach außen, auf den Gaumen ist durchgehends geschehen, — wir haben also hier ebenso, wie bei den Anuren, die Tendenz der Drüsen, von innen nach außen zu wandern. Treffen wir nun bei *A. colonorum* außer den Gaumenmündungen der inneren Seitendrüsen auch noch solche in der Furche längs der Oberkieferzähne, so haben wir darin nur einen Fall weiterer extremer Verschiebung der Drüsen nach außen vor uns.

In ihrer vorderen Hälfte viel schwächer entwickelt, als die äußere Lippendrüse, nimmt die innere Seitendrüse weiter nach hinten stark an Umfang zu, dehnt sich auch hauptsächlich stark in die Breite, so daß die inneren Seitendrüsen auf der Höhe des vorderen Augenrandes die seitlichen beiden Drittel des Gaumens bedecken. Dann verschmälern sie sich wieder auf ihre ursprüngliche Breite, um am Ende des zahntragenden Teiles des Oberkiefers spitz auszulaufen.

Erst weit hinten, auf Schnitten, die etwa durch die Mitte des Auges gehen, treten unter dem hinteren Ende der knorpeligen Nasenscheidewand die vordersten Schläuche der medianen Gaumendrüse auf. Wenig weiter nach hinten gehen dann mit der Zahnreihe die äußeren Lippen- und die inneren Seitendrüsen zu Ende, so daß hinten am Gaumen nur noch die mediane Gaumendrüse vorhanden ist. Hier sehen wir die Zusammensetzung der Gaumendrüse aus zwei seitlichen Teilen, auf die ich in der Einleitung bereits hingewiesen habe, sehr deutlich. Am vorderen Ende kommt dieses direkt in einer Gabelung der Drüse zum Ausdruck; weiter hinten stoßen die beiden lateralen Hälften zwar unmittelbar aneinander, doch weisen die im Querschnitt durch die Drüse sich von beiden Seiten nach der Mittellinie hin zusammenneigenden Ausführungsgänge auch hier daraufhin, daß wir es mit einem ursprünglich paarigen Gebilde zu tun haben. Die Mündungen nach dem Gaumen sind zahlreich; die Schläuche zeigen die gleichen Faltungen zur Vergrößerung der sezernierenden Oberfläche, wie die inneren seitlichen und die äußeren Lippendrüsen.

Calotes cristatellus Kuhl.

Die Schnauzendrüse ist noch besser, als bei *A. colonorum* entwickelt. Ihre Schläuche münden rückwärts in die Furche zwischen der Oberlippe und dem Zwischenkiefer. Sie setzt sich unmittelbar in die äußeren Lippendrüsen fort, die sich aber alsbald zu einem sehr schmalen Streifen verdünnen. Dieser besteht, wie bei der vorhergehenden Species, aus einem in die Lippenfurche und einem am unteren Lippenrande mündenden Teile; da aber, wie gesagt, die ganze äußere Lippendrüse nur schwach entwickelt ist, so stoßen beide Teile der Drüse nicht, wie bei *A. colonorum*, zusammen, sondern bleiben in der ganzen Länge der Drüse durch einen Streifen von Bindegewebe getrennt. Da die äußeren Lippendrüsen sekundär durch Ausdehnung der Schnauzendrüse nach den Seiten und nach hinten entstanden sind, so läßt sich's nicht sagen, ob wir hier, gegenüber *A. colonorum* z. B., einen primitiveren Zustand oder ein Stadium der Rückbildung vor uns haben; beides wäre möglich, doch scheint mir eher Rückbildung vorzuliegen.

Von dem medianen Verbindungsbogen der inneren Seitendrüsen ist kaum ein Rest vorhanden, wenn sie auch nicht so ganz spurlos, wie bei der vorhergehend beschriebenen Art, verschwunden sind. Hinter den Zwischenkieferzähnen ist der Gaumen so gut wie drüsenfrei; nur einige tiefe Einbuchtungen des Mundepithels, an deren Grund sich ganz kurze Erweiterungen mit drüsenartigem Epithel ansetzen, erinnern an das frühere Vorhandensein des Verbindungsbogens.

Die inneren Seitendrüsen beginnen hier erst recht weit hinten. Sie sind zunächst auch nur recht schwach, nehmen dann aber zwischen den Choanen so an Stärke zu, daß sie in ihrem hinteren Teil die äußeren Lippendrüsen übertreffen. Wir müssen in dieser

schwachen Ausbildung des vorderen Teiles ein Anzeichen der begonnenen Reduktion sehen, der ja der Verbindungsbogen bereits verfallen ist; es wird sich weiterhin zeigen, daß sich die Reduktion der Munddrüsen stets in der Richtung von vorne nach hinten bewegt, so daß die hinteren Teile der Drüsen am längsten ihre ursprüngliche Stärke bewahren. Die Ausmündungen der inneren Seitendrüsen liegen alle am Gaumen; Mündungen in die Furche an der Innenseite der Oberkieferzähne, wie sie bei *A. colonorum* auftreten, fehlen hier ganz.

Die mediane Gaumendrüse ist vollständig verschwunden.

Draco volans L.

Wegen dieser Art verweise ich bezüglich der Einzelheiten auf meine zitierte Arbeit 1910 und die dort publizierten Abbildungen. Die Art gehört, um die Hauptcharaktere kurz zusammenzufassen, zu denen ohne Schnauzendrüse, doch mit stark entwickelten äußeren Lippendrüsen, und zwar münden die letzteren, wie bei *A. colonorum*, sowohl in die Furche zwischen Oberkieferzähnen und Oberlippe, als auch am unteren Lippenrande. Die inneren Seitendrüsen (die ich dort als innere Lippendrüsen bezeichnete) enden vorne jede einzeln am Zwischenkiefer; der mediane Verbindungsbogen ist vollständig rückgebildet. In der vorderen Hälfte ihrer Länge münden die inneren Seitendrüsen ausschließlich in die Furche längs der Oberkieferzähne, in ihrem weiteren Verlauf ebendahin sowie auch nach unten, am Gaumen (Fig. G u. H jenes Aufsatzes).

Nicht erwähnt habe ich damals die mediane Gaumendrüse, da ich die betreffenden kleinen Drüsenkomplexe nicht als Gaumendrüse erkannte. Sie liegen nämlich sehr weit hinten und sind auf einen kleinen Rest reduziert; sie treten erst da auf, wo die äußeren Lippen- und die inneren Seitendrüsen bereits zu Ende gehen, also kurz vor dem hinteren Ende der Oberkiefer-Zahnreihe, und zwar finden wir hier nicht, wie sonst bei den Eidechsen der verwandten Genera, eine einheitliche mediane Gaumendrüse, die nur noch mehr weniger deutliche Spuren ihrer ursprünglich paarigen Natur zeigt, sondern zwei vollständig von einander getrennte, zu beiden Seiten der Mittellinie des Gaumens gelegene Drüsen. Es ist dieser Fall einerseits ein Beispiel weitgehender Rückbildung der Gaumendrüsen, andererseits aber ein klarer Beweis dafür, daß die mediane Gaumendrüse aus zwei seitlichen Teilen entstanden ist, und daß wir also mit Recht die Hinweise in dieser Richtung, wie z. B. die bilaterale Anordnung der Ausmündungen oder die Teilung von Vorder- resp. Hinterende in zwei seitliche Zipfel als Belege in Anspruch nehmen dürfen.

Auffallend ist bei *D. volans* die ungemein starke Ausbildung der Pigmentierung, die von der Haut her überall in die inneren Gewebe des Kopfes eindringt. Die Pigmentzellen begleiten nicht nur das die einzelnen Drüsen umhüllende Bindegewebe, sondern

dringen sogar in die dünnen, die einzelnen Drüsenschläuche voneinander trennenden Septa ein.

Gonyocephalus modestus Meyer.

In der langen Schnauze, welche hier die Spitze des Zwischenkiefers weit überragt, ist die Schnauzendrüse sehr gut entwickelt, — am stärksten von allen von mir untersuchten Agamiden. Der mittlere Teil der den Zwischenkiefer vorne umziehenden Drüsenmasse, also die eigentliche Schnauzendrüse, sendet seine Ausführungsgänge, — einen medianen und zwei oder drei jederseits davon, — nach rückwärts, nach dem vorderen unteren Rande des Zwischenkiefers; hier münden sie nebeneinander in einer queren Falte des Mundepithels.

Die äußeren Lippendrüsen sind anfangs, als direkte Fortsetzungen der Schnauzendrüse, von beträchtlicher Stärke, nehmen aber in ihrem weiteren Verlaufe rückwärts rasch ab und sind dann bis etwa in die Mitte der Länge des Oberkiefers eher schwach zu nennen. Ihre Ausführungsgänge münden, wie bei *Draco*, in die Furche längs der Zahnreihe sowohl, als auch am unteren Lippenrande, doch überwiegen die in die Furche nach innen gerichteten Ausführungsgänge bedeutend: während die Mündungen am unteren Lippenrande in größeren Abständen und stets nur zu je einem in einem Querschnitte auftreten, sieht man am vorderen, stärkeren Teile der Drüse immer zwei solcher Gänge übereinander in die Furche ausmünden. Hinter der Mitte der Länge des Oberkiefers nimmt die Stärke der Lippendrüse wieder stark zu, und hier finden sich denn auch auf einem Querschnitte manchmal bis zu fünf und sechs übereinander gelegene Mündungen in die Furche zwischen Zähnen und Oberlippe.

Die inneren Seitendrüsen laufen vorne spitz aus, und zwar schon auf der Höhe der Jacobsonschen Organe; sie reichen also hier nicht so weit nach vorne, wie bei anderen Agamiden. Dieses, ebenso wie das völlige Fehlen des Verbindungsbogens müssen wir als Folge eines weiter vorgeschrittenen Reduktionsprozesses auffassen, der auch noch darin zum Ausdruck kommt, daß bei meinem Exemplar sogar auf der einen Seite der sonst zusammenhängende Strang der Seitendrüse am vordersten Ende bereits in einzelne getrennte Follikel aufgelöst ist, — die Vorstufe des gänzlichen Schwundes.

Auch wo die Seitendrüsen schon als zusammenhängender Strang erscheinen, sind sie auf eine weitere Strecke nur recht schwach, und erst auf der Höhe der Choanen beginnt eine Zunahme des Drüsendurchmessers, die sich allmählich so steigert, daß die Seitendrüsen in ihrer hinteren Hälfte sogar die hier sehr kräftigen äußeren Lippendrüsen übertreffen. Alle Ausführungsgänge der Seitendrüsen münden am Gaumen, — keine in die Furche längs der Zahnreihe. Im stark entwickelten Teile der Drüse münden die einzelnen Schläuche, im Gegensatz zu dem vorderen Teile der Drüse, nicht einzeln für sich, sondern eine größere Anzahl von

Schläuchen ergießt sein Sekret, wie aus Textfig. 1 ersichtlich ist, in einen gemeinsamen weiten Hohlraum, der dann mit einem engen, dickwandigen Ausführungsgang am Gaumen mündet.

Von einer medianen Gaumendrüse ist keine Spur vorhanden.

Wir haben also hier einen Fall recht weit vorgeschrittener Drüsenreduktion bei einer Agamiden-Art, die ursprünglich augenscheinlich sehr stark entwickelte Drüsen besessen hat; darauf weist u. a. die bedeutende Stärke der Seitendrüsen in ihrem hinteren Teile hin, der bei der, stets von vorn nach hinten fortschreitenden Reduktion immer erst zuletzt in Mitleidenschaft gezogen wird, und ebenso das völlige Fehlen der medianen Gaumendrüse. Andererseits ist *G. modestus* durch das ganz überwiegend nach der Furche längs der Zahnreihe gerichtete Sezernieren seiner Lippendrüsen in der Entwicklung über die anderen Agamiden hinausgeschritten.

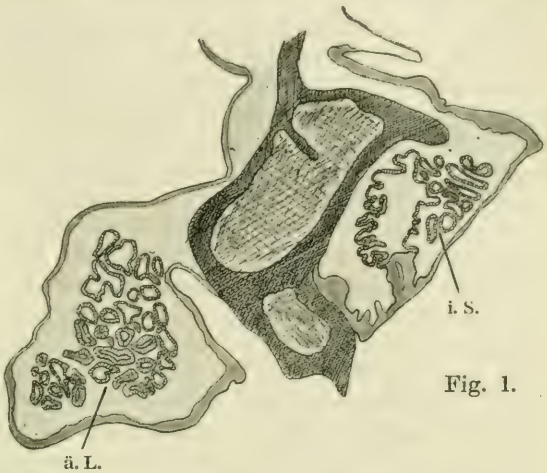


Fig. 1.

Gonyocephalus modestus Meyer.
Querschnitt durch die linke Oberlippe u. Gaumenseite.
ä. L. = äußere Lippendrüse.
i. S. = innere Seitendrüse.

Uromastix spinipes Daud.

Tafel Fig. 8—10.

Eine Schnauzendrüse fehlt.

Die äußeren Lippendrüsen sind sehr stark entwickelt, wie denn *U. spinipes* sich überhaupt durch kräftige Ausbildung seiner Munddachdrüsen auszeichnet. Vorne greifen die Lippendrüsen noch etwas um die Seiten des Zwischenkiefers herum und nähern sich einander an der Schnauzenspitze beträchtlich. Die Ausmündungen folgen sich in kurzen Abständen, und zwar liegen sie alle in der Furche zwischen Oberlippe und Zahnreihe. Ausführungsgänge am unteren Lippenrande, wie sie bei *Draco* und *Agama* auftreten, fehlen ganz.

Die mediane Gaumendrüse ist, wie auch die anderen Munddrüsen von *U. spinipes*, sehr kompakt; die stark büschelförmig verzweigten Schläuche sind dicht aneinander gedrängt, so daß sie sich gegenseitig abplatten, und die kräftigen bindegewebigen Scheidewände, die bei anderen Genera die einzelnen Teile der Drü-

sen voneinander trennen, sind hier auf ganz feine Bindegewebszüge beschränkt. Eine Entstehung aus zwei seitlichen Teilen ist nicht angedeutet, — vielleicht ist sie hier auch gar nicht vorhanden gewesen, sondern die Drüse von vorn herein einheitlich angelegt; auf diese Möglichkeit habe ich ja in der Einleitung bereits hingewiesen. Ich führe, wie bereits dargelegt, die mediane Gaumendrüse auf den mittleren Teil des einheitlichen Drüsenfeldes zurück, der bei den Anuren zwischen den Choanen hindurchzieht und hier, in zwei Teile gespalten, die beiden Rachendrüsen bildet. Nehmen wir an, daß auf einem, dem jetzigen Entwicklungsstande der Saurierdrüsen vorhergegangenen Stadium auch eine solche Teilung des Drüsenfeldes bestanden hat, so ist bei Bildung der medianen Gaumendrüse eine nachträgliche Verschmelzung beider seitlichen Teile geschehen; auf einen solchen Vorgang weisen, wie bereits mehrfach erwähnt, manche Details im Bau der Gaumendrüsen einiger Eidechsen hin. Andererseits ist aber auch die Möglichkeit gegeben, daß die Gaumendrüse aus dem Drüsenfelde entstanden ist, ohne daß eine solche seitliche Teilung vorausgegangen ist, indem einfach aus dem hinteren Teile des Drüsenfeldes, nach dessen Abschnürung vom vorderen Teil, die Gaumendrüse sich gebildet hat. In diesem Falle ist selbstverständlich keine bilaterale Ausbildung zu erwarten. Der sehr kompakte Bau der Gaumendrüse bei dieser Art, ohne jede Andeutung einer seitlichen Zusammensetzung, läßt diese Bildungsmöglichkeit ins Auge fassen.

Wenn also keine seitliche Zweiteiligkeit angedeutet ist, so finden wir andererseits, daß die Gaumendrüse von *U. spinipes* aus einem vorderen und einem davon deutlich getrennten Hinterteil besteht, obgleich sie äußerlich das nicht verrät: ihr vorderer Teil mündet nämlich nach vorn, auf der Höhe der Ausführungsgänge des Jacobsonschen Organs, der hintere dagegen am hinteren Ende der Drüse. Vorne vereinigen sich die Ausführungsgänge aller Schläuche zu einem breiten, querliegenden Lumen am Vorderende der Drüse, das dann beiderseits mit einer Öffnung am Gaumen, neben dem Jacobson'schen Gange mündet. Allmählich sich verschmälernd, zieht die Gaumendrüse rückwärts bis hinter das Auge, also weiter, als die seitlichen und die Lippendrüsen reichen; in ihrer ganzen Länge treten keine Einzelmündungen von Schläuchen am Gaumen auf, — alle Schläuche, die nicht in den Sammelkanal nach vorn münden, sammeln vielmehr ihr Sekret in einige breite Gänge, die unabhängig von einander am Hinterende der Drüse ausmünden.

Diese Teilung der medianen Gaumendrüse in einen vorderen und einen hinteren Drüsenkomplex spricht nicht gegen die einheitliche Natur der Gaumendrüse. Erinnern wir uns an das Verhalten der Drüsen am Gaumen bei *Microhyla pulchra* und *Hyla chinensis*, wie ich es l. c. beschrieben habe. Dort, wo noch die einheitliche Drüsenmasse des Drüsenfeldes recht gut erhalten ist, entleert der am Gaumen gelegene Teil sein Sekret zum Teil nach vorn, in die

gleiche Gaumenfalte, in welche auch die Intermaxillardrüse mündet, zum Teil ganz hinten in den Innenrand der Choanen, um welche die Drüsenmasse ja hinten herumgreift; hier bei *U. spinipes* hat sich nun die Gaumendrüse weiter nach hinten ausgedehnt, als bei den genannten Anuren, — ihre hinteren Ausmündungen sind daher auch hinter die Choanen, an das nunmehrige Hinterende des Drüsenkomplexes verlegt.

Ganz vorne am Gaumen, noch vor den Jacobson'schen Organen und der gemeinsamen Ausmündung des Vorderteils der Gaumendrüse finden sich einige, nicht zahlreiche Drüsenschläuche, deren Ausführungsgänge nach hinten gerichtet sind und ebenfalls in den querliegenden Sammelkanal der Gaumendrüse münden; sie erscheinen als Drüsengruppe für sich, weder mit der Gaumendrüse, noch mit den inneren Seitendrüsen in Verbindung stehend. Dennoch glaube ich aus ihrer Lage folgern zu dürfen, daß wir es hier mit einem kleinen Rest des medianen Verbindungsbogens zu tun haben, der eben bis auf diese Spuren zurückgebildet ist, wie er bei den anderen Agamiden vollständig verschwunden ist. Daß diese wenigen Schläuche mit der Gaumendrüse zusammen münden, spricht nicht dagegen. Vergegenwärtigen wir uns, daß, nach meiner Auffassung, ursprünglich Schnauzendrüse, Verbindungsbogen und Gaumendrüse eine einheitliche Drüsenmasse gebildet haben und erst sekundär durch Rückbildung der dazwischenliegenden Drüsenstrecken ihre Selbständigkeit erlangt haben, so kann der Zusammenhang zwischen Verbindungsbogen und Gaumendrüse, wie er in der gemeinsamen Ausmündung zum Ausdruck kommt, nicht Wunder nehmen.

Eine eigenartige Ausbildung weisen hier die inneren Seitendrüsen auf. In ihrem ganzen Verlaufe fast bewahren sie die gleiche, nicht unbeträchtliche Stärke, bei dem gleichen kompakten Bau, den ich oben für die Gaumendrüse erwähnte. Kurz vor ihrem hinteren Ende verbreiteren sie sich erheblich, so daß ihre inneren Ränder bis dicht an die Gaumendrüse heranreichen. Dieser verbreiterte Teil erstreckt sich aber nicht weit nach hinten, — nur seine beiden Ecken, an der Zahnreihe und nächst dem Gaumen, setzen sich als kurze Zipfel zuletzt nach hinten fort, wie ich es in der schematischen Abbildung Fig. 11 angedeutet habe. Auf dem Querschnitt durch den Kopf erscheint, wie Fig. 10 zeigt, auf dieser Höhe scheinbar ein ganz neues Drüsenpaar neben der Gaumendrüse, — es ist das aber nur der nach innen abgebogene Teil der inneren Seitendrüsen, und diese Stränge haben auch bald, noch früher als die Gaumendrüse, rückwärts ein Ende. Die äußeren Zipfel, die an den Zähnen entlang laufen, sind noch kürzer. Wir hätten also hier eine Gabelung der inneren Seitendrüsen, für die ich unter den Agamiden kein anderes Beispiel kenne; analoge Fälle werde ich aber in ganz anderen Familien, bei *Varanus* und *Chamaeleo*, zu beschreiben haben.

Die inneren Seitendrüsen münden mit zahlreichen Einzelmündungen, die alle an der medialen Seite der Drüse liegen.

Schläuche, die in die Furche längs der Zähne münden, sind nicht vorhanden.

Unter den Agamiden sehen wir also, wie bei den Geckoniden, eine gewisse Einheitlichkeit in der Entwickelung der Munddrüsen innerhalb der Familie, doch ist sie geringer, da hier zwei Gruppen zu unterscheiden sind, die nach einem recht bedeutsamen Merkmal voneinander zu trennen sind: die eine Gruppe mit einer Schnauzendrüse, die andere ohne eine solche. Systematisch hat das Merkmal aber keinen besonderen Wert, da wir die Munddrüsen überall in mehr oder weniger fortgeschrittener Reduktion sehen, und die Arten, welche heute keine Schnauzendrüse mehr haben, eine solche früher sicher auch besessen haben werden; der Beweis hierfür ist ja das Vorhandensein der äußeren Lippendrüsen, welche einst durch die nach hinten erfolgte Ausdehnung der Schnauzendrüse entstanden sind.

Für die Agamiden sind die folgenden Hauptcharaktere gegeben:

1. Eine Schnauzendrüse ist entweder vorhanden (*Agama colonorum, Calotes cristatellus, Gonyocephalus modestus*) oder sekundär wieder zurückgebildet (*Draco volans, Uromastix spinipes*).
2. Äußere Lippendrüsen, als direkte seitliche Fortbildungen der Schnauzendrüse, sind überall vorhanden.
3. Die äußeren Lippendrüsen münden entweder nur in die Furche zwischen Zahnreihe und Oberlippe ein (*U. spinipes*), oder außerdem auch noch am unteren Lippenrande (*A. colonorum, C. cristatellus, D. volans, G. modestus*).
4. Der mediane Verbindungsbogen ist vollständig zurückgebildet; ein kleiner rudimentärer Rest findet sich noch bei *U. spinipes*.
5. Die inneren Seitendrüsen münden entweder nur am Gaumen, oder außerdem auch noch in die Furche längs der Zahnreihe. Nur am Gaumen münden sie bei: *C. cristatellus, G. modestus, U. spinipes*; außerdem noch in die Zahnfurche bei — *A. colonorum*; überwiegend in die Zahnfurche bei — *D. volans*.
6. Eine Gabelung der inneren Seitendrüsen tritt auf bei *U. spinipes*.
7. Die mediane Gaumendrüse fehlt bei *C. cristatellus* und *G. modestus*. Nur ihr hinterster Teil ist erhalten bei *A. colonorum* und *D. volans*, — bei dem ersteren ist die paarige Natur klar angedeutet, bei dem zweiten die Drüse aus zwei getrennten seitlichen Hälften bestehend. Stark entwickelt ist sie in ganzer Länge bei *U. spinipes*, hier wohl nicht paariger Natur.

Unter den Agamiden herrscht also nicht die weitgehende Einheitlichkeit in der Ausbildung der Munddrüsen, wie sie bei den

Geckoniden besteht. Wir sehen, daß *A. colonorum* und *D. volans* einander viel näher stehen, als den andern drei Genera, wenn auch unter ihnen selbst nicht unbeträchtliche Unterschiede (Schnauzendrüse) vorhanden sind. Ebenso gehören wieder *Calotes* und *Gonyocephalus* näher zusammen, während das Genus *Uromastix* recht isoliert steht und sich in wichtigen Merkmalen der Drüsenentwickelung von den anderen Agamiden unterscheidet; insbesondere fällt der kompakte Charakter der medianen Gaumendrüse sowie die eigenartige Gabelung der inneren Seitendrüsen ins Gewicht, wie auch der vorhandene kleine Rest des Verbindungsbogens. Das Genus *Uromastix* muß also schon sehr früh eine gesonderte Entwickelungsrichtung, abseits von den übrigen Agamiden, eingeschlagen haben.

III. IGUANIDAE.

Basiliscus vittatus Wiegm.

Die Munddachdrüsen sind hier alle stark reduziert. Schnauzendrüse und äußere Lippendrüse fehlen vollständig. Auf der Querschnittserie treffen wir hinter den Intermaxillarzähnen zunächst auf die Vorderenden der inneren Seitendrüsen, erst eine kleine Strecke dahinter auf den Vorderrand des medianen Verbindungsbogens; die Seitendrüsen ragen also beiderseits mit zwei Spitzen über den Verbindungsbogen nach vorne hinaus, was auf eine beginnende Rückbildung des Verbindungsbogens schließen läßt. Dieser macht auch sonst mit seinen zwar zahlreichen, aber sehr kleinen und nicht dicht stehenden Drüsenschläuchen einen etwas atrophischen Eindruck.

Auch die inneren Seitendrüsen sind an ihrem vorderen Ende zunächst nur schwach entwickelt; im einzelnen Querschnitt treten nur einzelne wenige Schläuche auf, und auch von vorn nach hinten folgen sie sich nicht so dicht, wie es bei gut ausgebildeten Seitendrüsen der Fall ist. Erst in ihrer hinteren Hälfte nehmen die Drüsen an Stärke zu, wie Fig. 12, die einen Querschnitt weit hinten, hinter den Choanen wiedergibt, zeigt. Die einzelnen unverzweigten Schläuche weisen dabei einen anderen Typus auf, als diejenigen der Geckoniden und Agamiden; während es dort weite Schläuche mit ganz engem, das hohe Mundepithel durchsetzendem Ausführungsgang sind, sind die einzelnen Schläuche hier nach der Mundhöhle hin weit offen, wie aus der Abbildung ersichtlich. Man könnte sie eher

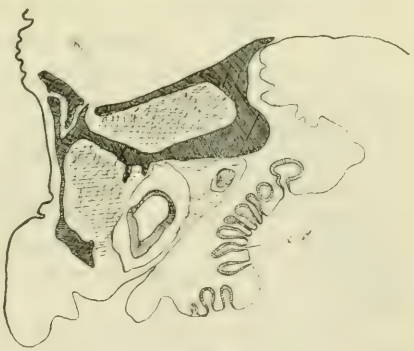


Fig. 2.
Basiliscus vittatus Wiegm.
Offene Schläuche d. inneren Seitendrüse.

als tiefe Divertikel der Mundschleimhaut charakterisieren, deren innerster Teil mit Drüsenepithel ausgekleidet ist.

Das ganze Verhalten der inneren Seitendrüsen (reduzierter Verbindungsbogen, schwache Ausbildung des Vorderendes der Seitendrüsen selbst) weisen meines Erachtens darauf hin, daß hier ein Rückbildungsprozeß der Munddrüsen schon recht weit vorgeschritten ist, und zwar von vorn nach hinten fortschreitend. Damit würde auch gut zusammenstimmen, daß sich nur weit hinten, hinter den Choanen und etwa auf der Höhe der Augenmitte, noch schwache Reste der medianen Gaumendrüse finden.

Laemanctus longipes Wiegm.

Schauzendrüse und äußere Lippendrüsen fehlen.

Die inneren Seitendrüsen erinnern dadurch an diejenigen von *B. vittatus*, daß sie vorne, hinter den Intermaxillarzähnen, weiter vorwärts reichen, als die Rudimente des Verbindungsbogens, welcher hier noch geringer ausgebildet ist, als bei der vorhergehenden Art. Auch die vorn schwachen, hinten besser entwickelten Seitendrüsen selbst und die weit offenen Drüsenschläuche derselben gleichen in ihrem ganzen Aufbau denen von *Basiliscus*.

Am vorderen Ende des Gaumens, wo sich die Reste des Verbindungsbogens finden, treten daneben noch zahlreiche tiefe Einwucherungen des Mundhöhlenepithels in das unterliegende Bindegewebe auf; sie machen den Eindruck von Drüsenschläuchen, die in der Entwicklung stecken geblieben sind, — ebenfalls als Hinweis auf die fortschreitende Rudimentierung der Munddrüsen aufzufassen.

Von der medianen Gaumendrüse ist kein Rest mehr erhalten.

Iguana tuberculata Laur.

Eine eigentliche Schnauzendrüse ist nicht mehr vorhanden. Dicht hinter dem Zwischenkiefer finden sich aber noch Reste der nach hinten gerichteten Ausführungsgänge, mit denen sie einst in eine tiefe Gaumenfalte mündete. Gut ausgebildet sind hingegen die äußeren Lippendrüsen, die vorne sogar um den Zwischenkiefer von beiden Seiten her herumgreifen. Die kräftigen Drüsenstränge münden, wie wir es bei einigen Agamiden gesehen haben, alternierend in die Furche zwischen Zahnreihe und Oberlippe und am unteren Lippenrande.

Sehr weit zurückgebildet sind hingegen die inneren Seitendrüsen und der Verbindungsbogen; von dem letzteren sind nur ganz unansehnliche Reste erhalten. Auch die Seitendrüsen sind bis hinter die Jacobsonschen Organe nur noch andeutungsweise vorhanden, weisen auch weiter hinten nur einzelne zerstreute, am Gaumen mündende Schläuche auf. Erst hinter den Choanen wird die Drüse zu einem zusammenhängenden Strange, der aber auch nicht entfernt die Stärke der äußeren Lippendrüsen erreicht.

Von der medianen Gaumendrüse ist nur ein unscheinbarer Rest hinten am Gaumen erhalten.

Sceloporus scalaris Wiegm.

An der Schnauzenspitze sowie am vorderen Ende des Gaumens sind die Drüsen vollständig verschwunden. Schnauzendrüse und Verbindungsbogen fehlen. Die inneren Seitendrüsen treten erst auf der Höhe der Choanenmündungen auf, anfangs nur aus einzelnen kleinen, nicht dicht stehenden Schläuchen gebildet und erst weiter hinten an Durchmesser zunehmend. Von der medianen Gaumendrüse liegt nur hinten ein kleiner Rest.

Auf der gleichen Höhe, wie die inneren Seitendrüsen beginnen auch die äußeren Lippendrüsen, die bei *Sc. scalaris* von allen Drüsen noch am besten entwickelt sind. Diese bestehen bei den Agamiden, worauf ich weiter oben schon hinwies, eigentlich aus zwei Teilen, dem einen von der Furche an der Zahnreihe, und dem anderen, von dem unteren Lippenrande ausgehenden; fehlt dort einer der beiden, dann stets der zweite, während der von der Zahnfurche ausgehende, augenscheinlich als der ältere, konstanter ist. Bei *Sc. scalaris* ist nun der umgekehrte Fall gegeben; hier münden alle Schläuche der äußeren Lippendrüse am unteren Lippenrande, was ich daher ebenfalls als Rückbildungserscheinung auffassen möchte.

Phrynosoma cornutum Harl.

Das Munddach ist fast ganz drüsenleer. Von der Schnauzendrüse, den äußeren Lippendrüsen sowie den innern Seitendrüsen ist keine Spur mehr vorhanden. Nur von der medianen Gaumendrüse ist weit hinten, schon auf Querschnitten, die durch die Hardersche Drüse gehen, ein kleiner Rest erhalten (Fig. 3). Die Mundschleimhaut zeigt hier tiefe Einbuchtungen, wie sie anderswo den Ausführungsgängen der Gaumendrüse entsprechen, doch nur hier und da sitzen an deren Grunde kleine Drüsenbläschen (Schläuche kann man die kleinen, rundlichen Hohlräume kaum nennen), als letzter Rest der Gaumendrüse. Auch dieser Rest ist nur von sehr geringer Ausdehnung.

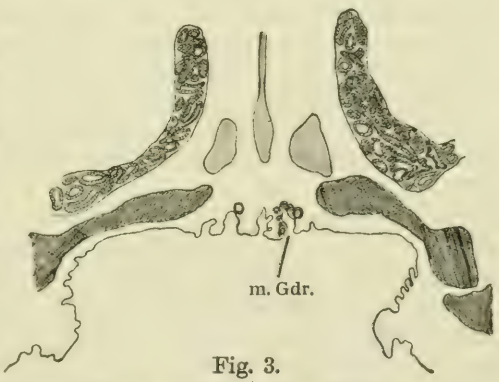


Fig. 3.
Phrynosoma cornutum Harl.
Rudimente der medianen Gaumendrüse.

Bei den Iguaniden sehen wir eine sehr weit vorgeschrittene Rückbildung der Munddrüsen; bei *Phr. cornutum* ist der Zustand vollständiger Drüsenlosigkeit schon beinahe erreicht. Dabei müssen sie von Vorfahren mit stark entwickelten Munddrüsen abstammen, da bei zwei von den untersuchten Arten noch äußere Lippendrüsen vorhanden sind, also früher auch eine Schnauzendrüse vorhanden gewesen ist.

Eine Schnauzendrüse fehlt bei allen untersuchten fünf Genera. Äußere Lippendrüsen haben *I. tuberculata* und *Sc. scalaris*, eine Gaumendrüse, allerdings in sehr schwacher Entwickelung, alle außer *Laem. longipes*, der auch den letzten Rest schon verloren hat. Die innere Seitendrüse ist bei *Basiliscus*, *Laemanctus* und *Iguana* stark zurückgebildet, bei *Sceloporus* schon auf das hinterste kleine Ende beschränkt, bei *Phrynosoma* selbst hier auf kümmerliche Reste reduziert. Der mediane Verbindungsbogen endlich ist überall verschwunden und nur bei *Iguana* sind einige Ausführungsgänge desselben noch erhalten.

IV. ZONURIDAE.

Zonurus polyzonus Smith.

Die Schnauzendrüse fehlt.

Der Verbindungsbogen der inneren Seitendrüsen ist sehr stark ausgebildet. Aus großen, verzweigten Schläuchen mit weitem Lumen bestehend, reicht er weit nach hinten, ist also breiter, als bei allen anderen von mir untersuchten Arten. Während die Hauptmasse des Bogens mit zahlreichen einzelnen Schläuchen am Gaumen mündet, münden die vordersten Schläuche gemeinsam nach vorn, an der Vorderspitze des Bogens mit zwei seitlich von der Mittellinie gelegenen Öffnungen. Die beiden Öffnungen werden durch einen Ausläufer des Zwischenkiefers getrennt, der dem knorpeligen Stützstabe der Geckoniden homolog ist, hier aber verknöchert ist. Der Ausläufer geht mit zwei Wurzeln vom Zwischenkiefer ab und beide verlaufen anfangs gesondert nach vorn und unten, treten dann aber zusammen, so daß man nächst dem distalen Ende des Stützknochens nur noch eine scheinbar einheitliche Knochenplatte vor sich zu haben glaubt. Die e reicht nicht so weit nach unten, wie der Stützknorpel der Geckoniden, der ja bis unmittelbar unter das Mundepithel reicht; der Stützknochen reicht hier nur bis etwa halbwegs zwischen Zwischenkiefer und Mundschleimhaut, und der Rest der Entfernung wird durch ein dichtes, konzentrisch um die Spitze des Stützknochens gelagertes Bindegewebe ausgefüllt. Auch hinter dem Stützknochen, der die beiden vorderen Öffnungen trennt, zeigt der Verbindungsbogen eine deutliche Teilung in zwei seitliche Hälften, wie sie bei keinem anderen Genus so deutlich in die Erscheinung tritt. Hervorheben möchte ich noch, daß der Stützknochen nach vorn gerichtet ist und vor dem Verbindungsbogen liegt, — im Gegensatz zu dem Stützknorpel der Geckoniden, der nach rückwärts verläuft und die Drüsenmasse des Bogens mitten durchsetzt.

Nach hinten reicht die Platte des Verbindungsbogens bis dicht vor die Ausmündung der Jacobsonschen Organe; nächst der Mittellinie ziehen aber zwei Zipfel des Bogens sogar noch weiter nach hinten, wodurch der paarige Charakter des Bogens noch deutlicher zum Ausdruck kommt.

Im Gegensatz zu der massigen Entwickelung des Bogens sind die inneren Seitendrüsen nur recht schwach. Im Querschnitt sind sie auf einige wenige Schläuche reduziert; wenig hinter den Jacobsonschen Organen werden sie sogar nur noch von einzelnen, weit auseinanderliegenden Schläuchen gebildet, worauf die Seitendrüsen bald überhaupt ein Ende haben, — sie erscheinen also im Ganzen nur als ein kurzes beiderseitiges Anhängsel des Verbindungsbogens. Da sie vorn immerhin noch stärker sind und nach hinten zu rasch an Stärke abnehmen, so möchte ich hier keine Reduktionserscheinung der Seitendrüsen annehmen, sondern im Gegenteil schließen, daß die Seitendrüsen hier erst in der Bildung begriffen sind.

Eine mediane Gaumendrüse ist nicht vorhanden, ebenso fehlen äußere Lippendrüsen.

V. ANGUIDAE.

Anguis fragilis L.

Siehe meine zitierte Arbeit, p. 733 und Abbildung G. Schnauzendrüse und äußere Lippendrüsen fehlen. Die inneren Seitendrüsen (ohne Verbindungsbogen) sind schwach entwickelt, aus kleinen, einzeln liegenden und keinen kompakten Drüsenkörper bildenden Schläuchen bestehend. Die mediane Gaumendrüse hat den gleichen losen Aufbau und zeigt keine Andeutungen paariger Natur. Sie mündet mit zahlreichen Einzelschläuchen in der Hauptsache am Gaumen, doch münden einige ihrer seitlichen Schläuche auch in die Choanen, was jedenfalls als ein primitiver Zustand anzusehen ist, da das einheitliche Drüsenfeld (wenigstens bei den Anuren) neben Mündungen am Gaumen ebenfalls solche in die Choanen entsandte. Hier ist der Prozeß also noch nicht durchgeführt, durch den die Schläuche der medianen Gaumendrüse (also der innen um die Choanen herumgreifende Teil des Drüsenfeldes) und ebenso auch die Seitendrüsen (der entsprechende äußere Teil des Feldes) seitwärts von den Choanen allmählich nach dem Gaumen verschoben werden und ihre in die Choanen hineinmündenden Schläuche verlieren.

VI. VARANIDAE.

Varanus bengalensis Daud.

Schon bei makroskopischer Inspektion des Gaumens fällt die starke Entwicklung der Drsüen — sowohl der medianen Gaumendrüse wie der inneren Seitendrüsen — auf, besonders die außergewöhnliche Breitenausdehnung der letzteten. Die nähere Untersuchung ergibt dann ein Verhalten, das in seiner Eigenart der isolierten Stellung der Varaniden entspricht und innerhalb der mir bekannt gewordenen Genera nur bei *Uromastix* und *Chamaeleo* in ähnlicher, wenn auch nicht der gleichen Form vorkommt.

Schnauzendrüse und äußere Lippendrüsen fehlen.

Die inneren Seitendrüsen sind durch einen kräftigen Verbindungsbogen verbunden. Dieser ist aber nicht eine kompakte Brücke zwischen den Seitendrüsen, wie bei den Geckoniden, wo

er ja nur von dem Stützknorpel durchsetzt wird, sondern wird in seinem mittleren Teile durch einen großen drüsenfreien Raum unterbrochen, so daß er hier quasi aus einer vorderen und einer hinteren Brücke besteht, wie in dem Schema Fig. 11 dargestellt. In dem freien Raum in der Mitte der Drüsenmasse liegt der Stützapparat, der nicht aus Knorpel (oder Bindegewebe), wie bei den Geckoniden besteht, sondern aus Knochen, wie ich es oben auch von *Zonurus* beschrieben habe. Sind die Stützknorpel der Geckoniden im größten Teil ihrer Länge zu einem einheitlichen Stabe verschmolzen, bei *Zonurus* wenigstens in ihrer unteren Hälfte, so bleiben hier bei *Varanus* beide Knochen in ihrer ganzen Länge frei und laufen parallel, in einigem Abstande voneinander, bis etwa halbwegs von ihrer Abgangsstelle vom Zwischenkiefer zum Mundepithel, auch hierin also an *Zonurus* erinnernd. Bezüglich der Richtung ihres Verlaufes nehmen sie eine Mittelstellung zwischen den Geckoniden und *Zonurus* ein: bei den ersteren sind die Stützstäbe schräg nach unten und hinten gerichtet, bei dem zweiten nach unten und nach vorn; bei *Varanus* sind sie recht steil nach unten gerichtet.

Fig. 4.
Varanus bengalensis Daud.
Querschnitt durch den Verbindungsbogen.
Stkn. = verknöcherter Stützstab.

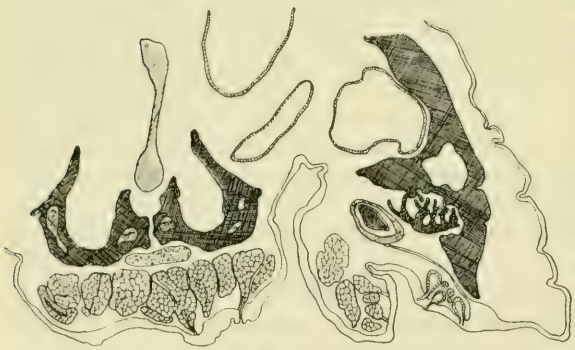


Fig. 5.
Varanus bengalensis Daud.
Querschnitt kurz hinter der Gabelung der inneren Seitendrüse.

Ein eigentümliches Verhalten zeigen die inneren Seitendrüsen Zunächst setzt sich der mediane Verbindungsbogen, ganz wie gewöhnlich, kontinuierlich dort, wo er den Oberkiefer erreicht, in die rückwärts sich wendenden Seitendrüsen fort, doch bilden die Seiten-

drüsen nur je einen kurzen seitlichen Zipfel, um dann plötzlich unterbrochen zu werden; erst ein Ende weiter nach hinten, auf Schnitten, die bereits durch die Jacobsonschen Organe (aber noch nicht durch deren Ausführungsgänge gehen), treten die inneren Seitendrüsen wieder auf und ziehen nun als zusammenhängender Drüsenstrang, wie sonst überall, nach rückwärts. Wir haben also hier den isoliert dastehenden Fall, daß die Seitendrüsen sich vom Verbindungsbogen losgelöst haben, ihr Vorderende schon der Reduktion verfallen ist, während der Verbindungsbogen noch besteht. Das gewöhnliche Verhalten ist ja sonst, daß zuerst der Verbindungsbogen verschwindet und die inneren Seitendrüsen selbstständig werden, bevor ihre Reduktion, wenn überhaupt, beginnt.

Die inneren Seitendrüsen nehmen nach ihrem Wiedererscheinen nach hinten an Stärke zu; die einzelnen Schläuche zwar sind von Anfang an groß, ihre Zahl im einzelnen Querschnitt wird aber größer, je weiter wir die Seitendrüsen nach hinten verfolgen. Die Schläuche sind einfach, unverzweigt, und münden alle am Gaumen, auf der unteren Circumferenz der sie tragenden, in die Mundhöhle vorspringenden Falte, wie Fig. 5 zeigt. Die Schläuche rücken weiter nach hinten zunächst in die Breite auseinander, dann verschwinden die mittelsten und eine Gabelung der Drüse ist die Folge. In dieser Verdoppelung zieht die Drüse dann bis ans Ende der Zahnreihe weiter. Der innere, näher zur Mittellinie des Gaumens hinziehende Ast ist stärker, als der näher am Oberkiefer gelegene äußere. Auffallend ist dabei, daß der innere Ast außer den am Gaumen mündenden, in der Mehrzahl vorhandenen Schläuchen auch solche enthält, die in die Choanen münden. Mündungen in die Furche zwischen Zahnreihe und Gaumen kommen dagegen nicht vor. —

Die mediane Gaumendrüse beginnt erst ca. $^1/_2$ cm hinter dem Verbindungsbogen der innern Seitendrüsen. Sie läuft vorne spitz aus, nimmt dann aber nach hinten rasch an Breite zu. Auch hier, wie bei dem Verbindungsbogen, ist ein Raum in der Mitte des Drüsenfeldes frei von Drüsen. Das Schema in Fig. 11 gibt diese eigenartigen Verhältnisse wieder. Die drei Zipfel, in die die Gaumendrüse hinten ausläuft, reichen nicht so weit rückwärts, wie die beiden Äste der inneren Seitendrüsen.

Die Gaumendrüse besteht in ihrer vorderen Hälfte, etwa bis zur Unterbrechung der mitteren Partie, aus großen, kompaktem Drüsenballen, deren jeder aus einem stark verzweigten einzelnen Schlauch besteht. In der hinteren Hälfte der Drüse nimmt die Größe der Schläuche sehr ab, und da sie daher, trotz zunehmender Zahl auf gleichem Raum, weiter auseinanderstehen, macht die Drüse hinten nicht den gleichen massigen Eindruck, wie vorn.

VII. TEJIDAE.

Tupinambis teguixin L.

Sämtliche Munddachdrüsen haben hier eine weitgehende Reduktion erfahren; am besten ist noch die mediane Gaumendrüse erhalten.

Schnauzendrüse und äußere Lippendrüsen fehlen vollständig. Die inneren Seitdendrüsen sind äußerst schwach entwickelt; sie beginnen vorn erst auf der Höhe der Choanenöffnungen und sind in ihrem ganzen Verlaufe auf kurze Schläuche beschränkt, die stellenweise in recht weiten Abständen voneinander stehen. Ein Querschnitt zeigt meist nur einen einzigen solchen Schlauch, selten zwei.

Fig. 6.
Tupinambis teguixin L.
Convergierende Schläuche der Gaumendrüse.

Auch die mediane Gaumendrüse ist nicht stark. Die Medianlinie des Gaumens bleibt frei, die Schläuche der beiden seitlichen Hälften konvergieren in dem vorderen Teile der Drüse nach der Mitte zu, so daß der paarige Charakter der Gaumendrüse hier sehr deutlich zum Ausdruck kommt. Weiter nach hinten stellen sich dann die Schläuche und deren Ausführungsgänge senkrecht zum Gaumen, die Mittellinie aber auch hier frei lassend. Die Drüse beginnt vorne erst kurz vor den Choanen, hier spitz auslaufend; ihr Vorderende besteht aus weiter auseinanderliegenden Schläuchen, die erst später dichter zusammentreten. Das ganze Feld ist also augenscheinlich in der Rückbildung begriffen; darauf deutet vielleicht auch die Verzweigung der einzelnen Drüsenschläuche hin, die sonst nur bei den Arten mit sehr starker, kompakter Gaumendrüse vorkommt.

Cophias d'orbinyi D. u. B.

Die Drüsen am Munddach sind alle restlos verschwunden.

VIII. AMPHISBAENIDAE.

Amphisbaena punctata Bell.

Tafel Fig. 11.

Eigenartige Verhältnisse finden sich hier bezüglich der Munddrüsen, und diese geben vielleicht auch einigen Anhalt, die systematische Stellung der Amphisbaeniden und ihr verwandtschaftliches Verhältnis zu anderen Familien zu diskutieren, in welcher Hinsicht noch recht viel Unklarheit besteht.

Von allen bei den Sauriern auftretenden Munddachdrüsen sind hier nur die äußeren Lippendrüsen erhalten. Eine Schnauzendrüse fehlt, so daß die Lippendrüsen vorn einzeln enden. Ihre Entwickelung ist auffällig stark, und dabei kann ein deutlicher Zusammenhang zwischen ihnen resp. ihren Ausführungsgängen und

den Zähnen konstatiert werden, wie ich ihn in der Art bei keiner anderen Eidechse beobachtet habe.

Die Amphisbaenen haben, wie bekannt, in der Mehrzahl der Arten eine ungerade Anzahl von Intermaxillarzähnen; der vorderste sitzt bei den betreffenden Arten direkt median an der Schnauzenspitze, und auf ihn folgen dann, je nach der Spezies, jederseits je zwei oder drei Zwischenkieferzähne (bei einigen Arten auch noch weniger). Die untersuchte Art hat sieben Intermaxillarzähne, auf die dann in jedem Oberkiefer fünf Zähne folgen. Die Lippendrüsen beginnen nun auf der Höhe des mittleren (zweiten) Zwischenkieferzahns; an ihrem Vorderende besteht sie aus nur einem Drüsenfollikel, weiter nach hinten aus mehreren, die übereinander gelagert sind, wie Tafel Fig. 11 zeigt. Die größte Stärke erreicht die Drüse neben der Mitte der Oberkieferzähne, um dann hinten, wenig hinter dem letzten Oberkieferzahn, wieder spitz auszulaufen. Diese Form erklärt sich aus dem Verhältnis der einzelnen Follikel zu den einzelnen Zähnen.

Alle Ausführungsgänge der Drüse münden in die Furche zwischen Oberlippe und Zähnen, und zwar am oberen Ende dieser Furche. Am Zwischenkiefer finden sich jederseits vier Ausführungsgänge. Der erste, vorderste, geht von dem Vorderende des ersten Follikels ab und verläuft zunächst eine lange Strecke längs des Zwischenkiefers nach vorne, um dessen Vorderende er, vorn an der Schnauze, nach der Mittellinie zu abbiegt. Hier neben dem unpaaren medianen Vorderzahn angekommen, biegt der Gang wieder etwas rückwärts und mündet neben diesem Zahne auf der entsprechenden Seite. Da nun von beiden Seiten her, von den ersten Follikeln beider Lippendrüsen solche Ausführungsgänge zu dem medianen Zahne hinziehen, so hat dieser neben sich jederseits eine Drüsenmündung.

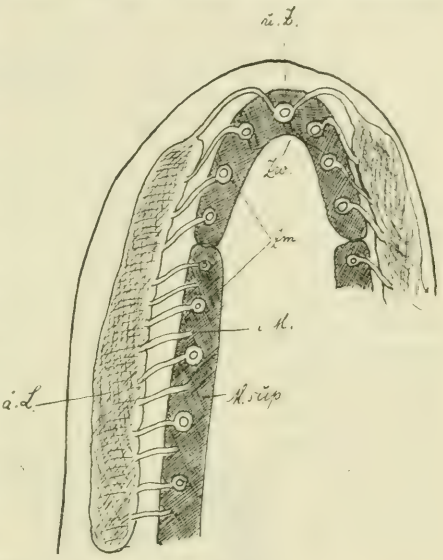


Fig. 7.

Amphisbaena punctata Bell.

Schematische Darstellung der Mündungen der äußeren Lippendrüse an den Zwischenkiefer- und Oberkieferzähnen.

u. Z. = unpaarer Zwischenkieferzahn.
Zm. = Mündungen neben erhalt. Zähnen.
i. M. = intercalirte Mündungen an den Stellen, wo Zähne verschwunden sind.

Die übrigen Zähne, am Zwischen- wie am Oberkiefer, haben je eine Drüsenmündung neben sich im Grunde der Lippenfurche,

und jede dieser Drüsenmündungen entspricht einem besonderen Drüsenfollikel. Wie zum medianen Zahne, so muß der Ausführungsgang auch zum ersten seitlichen Zwischenkieferzahne eine Strecke vorwärts laufen; da die zu den folgenden Zähnen gehörigen Drüsenfollikel aber, wie gesagt, nicht hinter einander liegen, sondern zu mehreren übereinander geschoben sind, so gleicht sich die Differenz in der Lage zwischen Zahn und entsprechendem Follikel allmählich immer mehr aus, die Gänge werden immer kürzer und verlaufen immer mehr direkt seitlich. In der schematischen Skizze Fig. 20 sind auch diese Verhältnisse angedeutet.

Der erste Maxillarzahn ist nur ganz klein, stiftförmig, der letzte (fünfte) ebenfalls nur schwach.

Von Bedeutung ist nun, daß außer jenen Drüsenmündungen, die sich neben jedem der Zähne befinden, noch weitere dazwischen vorfinden: jeder Zahnintervall im Oberkiefer hat in der Mitte seiner Länge ebenfalls einen Ausführungsgang, und eine ebensolche liegt auch noch hinter dem letzten Zahne. Daß wir in den Amphisbaeniden mit Eidechsen zu tun haben, deren Zähne in der Rückbildung begriffen sind, zeigt schon der stiftförmige kleine erste Maxillarzahn; die interkalierten Drüsenmündungen, die augenscheinlich ebenfalls einst zu je einem Zahne gehört haben, zeigen nun, wieviele Zähne bereits verschwunden sind.

Auch die auffällige unpaare Zahl der Intermaxillarzähne, d. h. die Anwesenheit eines unpaaren mittleren Zahnes im Zwischenkiefer, kommt, wie wir sahen, in der Konfiguration der Drüsen-Ausführungsgänge zum Ausdruck, — diese doppelte Drüsenmündung beiderseits von ihm legt den Gedanken nahe, den vordersten unpaaren Zahn auf eine Verschmelzung zweier Vorderzähne zurückzuführen (siehe auch das Verhalten bei den Genera *Monopeltis* und *Lepidosternon*). Die übrigen Intermaxillarzähne sind dagegen (im Gegensatz zu den Oberkieferzähnen) augenscheinlich noch in der vollen ursprünglichen Zahl vorhanden.

IX. LACERTIDAE.

Tachydromus tachydromoides Schleg.

Lacerta muralis Laur.

Sämtliche Drüsen am Munddach sind verschwunden.

X. SCINCIDAE.

Lygosoma cyanurum Less.

„ **mivartii** Blgr.

„ **smaragdinum** Less.

Von den Drüsen sind nur wenige kleine Schläuche jederseits neben den Choanen erhalten, die zum Teil in diese, zum Teil am Gaumen dicht daneben münden. Dieser kleine Rest der inneren Seitendrüsen ist in seinem hinteren Teile wenigstens etwas stärker, als vorn, — eine Folge der von vorn nach hinten fortschreitenden Reduktion.

Ablepharus pannonicus Fitz.

Es sind keinerlei Drüsen am Munddach erhalten.

XI. CHAMAELEONTIDAE.

Chamaeleo gracilis Hallow.

Wenn auch schwächer, als bei den Agamiden ausgebildet, ist eine Schnauzendrüse hier vorhanden. Sie mündet mit einigen symmetrisch gelagerten, hintereinander verlaufenden Paaren von Ausführungsgängen am vordersten Teile des Gaumens, dicht hinter den Zwischenkieferzähnen. Die äußeren Lippendrüsen münden, wie bei *A. colonorum*, abwechselnd in die Furche zwischen Oberkieferzähnen und Lippe und am unteren Rande der Oberlippe. Vorne nur schwach ausgebildet (auf den einzelnen Querschnitten sieht man meist nur je einen Schlauch der beiden Abteilungen), nimmt sie weiter nach hinten bald noch weiter an Stärke ab. Dabei stoßen die von dem unteren Lippenrande resp. der Zahnfurche eingewucherten Drüsenschläuche nicht innerhalb der Oberlippe zu einem scheinbar einheitlichen Drüsenstrange zusammen, wie es z. B. bei *Agama* oder *Draco* der Fall ist, sondern beide Gruppen bleiben, eben wegen ihrer geringen Entwickelung, voneinander getrennt. Hierin sowie in dem Umstande, daß die Lippendrüsen hinten schwächer sind, als weiter vorn, möchte ich den Beweis sehen, daß diese Drüsen nicht etwa in der Rückbildung begriffen, sondern erst in der Ausbildung begriffen sind, — die Rückbildung schreitet ja, wie wir bei zahlreichen Arten gesehen haben, umgekehrt von vorne nach hinten fort, so daß das Hinterende der Drüsen am längsten in voller Stärke erhalten bleibt.

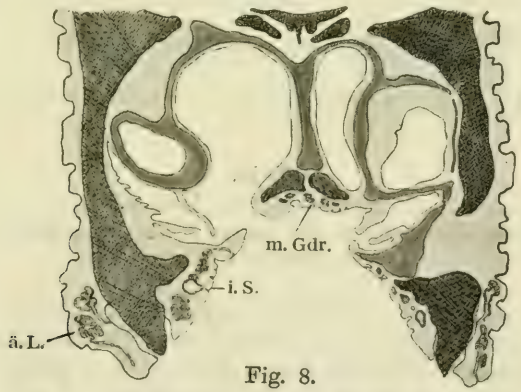


Fig. 8.
Chamaeleo gracilis Hallow.
Querschnitt in Choanenhöhe.

Der mediane Verbindungsbogen ist fast völlig zurückgebildet; es finden sich nur einzelne Schläuche und Schlauchgruppen zwischen den Vorderenden der inneren Seitendrüsen, und zwar entsprechen

diese Reste dem hinteren Rande des Bogens, da die Seitendrüse darüber hinaus nach vorne ragen.

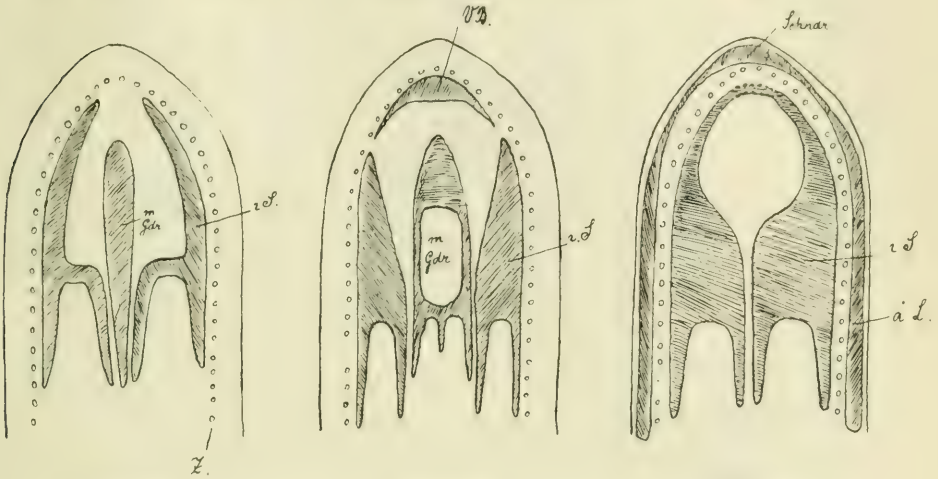
Fig. 9.
Chamaeleo gracilis **Hallow.**
Plattebartige Erweiterung der inneren Seitendrüsen.

Auch die letzteren bilden keinen kompakten Strang; Fig. 9 zeigt, daß es sich um eine lose Reihe von Schläuchen handelt, die einzeln am Gaumen münden. So ziehen sie von vorne bis zu den

Fig. 10.
Chamaeleo gracilis **Hallow.**
Querschnitt durch die innere Seitendrüse (links) nach deren Gabelung.

Choanen. Unmittelbar dahinter beginnen dann bei *Ch. gracilis* die *ossa palatina* sich beiderseits medianwärts auszudehnen, und die unter den Gaumenbeinen gelegenen Seitendrüsen dehnen sich ebenfalls entsprechend medianwärts aus (siehe Fig. 9 auf der rechten Seite). Um ein weniges weiter ergibt sich dann das Bild der linken Seite derselben Abbildung, wo sich die Drüsen zu starken Platten ausgedehnt haben, die von der Zahnreihe bis dicht an die Mittellinie des Gaumens reichen. Nur der Spalt, der ja die Palatina dauernd trennt, hindert sie an der Verschmelzung.

Nachdem die Seitendrüsen so als breite Platten eine Strecke weit rückwärts gezogen sind, schwindet der mittlere Teil jeder Platte, so daß wir eine Gabelung jeder der Seitendrüsen erhalten und jederseits zwei gleichsam selbständige Drüsenstränge weiter rückwärts verlaufen, wie Fig. 10 zeigt. Es ist das also ein Verhalten, das wir, wenn auch auf etwas andere Weise zustande gekommen, auch bei *Uromastix* und *Varanus* gesehen haben.



Uromastix. *Varanus.* *Chamaeleo.*

Fig. 11.

Schema der Munddachdrüsen von *Uromastix spinipes*, *Varanus bengalensis* und *Chamaeleo gracilis*.
Verschiedene Arten der Gabelung. Gefensterte Gaumendrüse von *V. bengalensis*. Der rudimentäre Verbindungsbogen von *Ch. gracilis* ist durch Punktierung angedeutet.

Eine Gaumendrüse ist nicht vorhanden.

	Schnauzendrüse	äußere Lippendrüsen	Verbindungs-bogen	innere Seitendrüsen	Gaumendrüse	
Geckonidae.						
Gehyra mutilata Wiegm.	—	—	×	×	×	Knorpeliger Stützstab.
Gecko vittatus Houtt.	—	—	×	×	×	Stützstab bindegewebig.
Gecko monarchus D. u. B.	—	—	×	×	×	Stützstab knorpelig.
Hemidactylus brookii Gray	—	—	×	×	×	Gaumendrüse langgestreckt.
Phyllodactylus tuberculatus Wiegm.	—	—	×	×	×	Knorpeliger Stützstab.
Pachydactylus bibronii Smith.	—	—	×	×	×	Bindegewebiger Stützstab.
Agamidae.						
Agama colonorum Daud.	×	×	—	×	×	
Draco volans L.	—	×	—	×	×	Doppelte Gaumendrüse.
Calotes cristatellus Kuhl.	×	×	—	×	—	
Gonyocephalus modestus Meyer.	×	×	—	×	—	
Uromastrix spinipes Daud.	—	×	Rest	×	×	Innere Seitendrüsen hinten gegabelt. Gaumendrüse kompakt.
Iguanidae.						
Laemanctus longipes Wiegm.	—	—	×	×	—	Verbindungsbogen sehr reduziert.
Basiliscus vittatus Wiegm.	—	—	×	×	Rest	Verbindungsbogen sehr reduziert.

Iguana tuberculata Laur.	Rest	×	Rest	×	Rest	
Sceloporus scalaris Wiegm.	—	×	—	×	Rest	
Phrynosoma cornutum Harl.	—	—	—	—	Rest	
Zonurus polyzonus Smith.	—	—	×	×	—	Knochen-Stützstab. Innere Seitendrüsen im Zunehmen.
Anguis fragilis L.	—	—	—	×	×	Gaumendrüsen-Mündungen zum Teil in den Choanen.
Varanus bengalensis Daud.	—	—	×	×	×	Innere Seitendrüsen unterbrochen und gegabelt. Gaumendrüse gefenstert.
Tejidae.						
Tupinambis teguixin L.	—	—	—	×	×	
Cophias d'orbignyi D. u. B.	—	—	—	—	—	
Amphisbaena punctata Bell.	—	×	—	—	—	Doppelte Mündung am unpaaren Vorderzahn. Interdentale Mündungen.
Lacertidae.						
Tachydromus tachydromoides Schlg.	—	—	—	—	—	
Lacerta muralis Laur.	—	—	—	—	—	
Scincidae.						
Lygosoma cyanurum Less.	—	—	—	Rest	—	
Ablepharus pannonicus Fitz.	—	—	—	—	—	
Chamaeleo gracilis Hallow.	×	×	Rest	×	—	Innere Seitendrüsen gegabelt.

In allgemeinen Zügen können wir also den Zustand der Drüsen am Munddache der Eidechsen, soweit sich aus den von mir untersuchten Genera und Arten ein Schluß auf die Allgemeinheit ziehen läßt, folgendermaßen charakterisieren.

Als Ausgangspunkt ist, wie ich bereits in der Einleitung hervorgehoben habe, ein einheitliches Drüsenfeld anzunehmen, das sich von der Schnauzenspitze bis hinter die Choanen hinzog und das im Laufe der Stammesentwickelung durch Reduktion und Fortbildung umgewandelt worden ist; der Ausgangspunkt ist mithin für Saurier und Anuren der gleiche, wie ja auch phylogenetisch die Saurier auf permische und karbonische Stegocephalen zurückgeführt werden, die heutigen Saurier und die Amphibien also ursprünglich von gleichen Stamme sich herleiten. Die Anuren, die ja schon im Eocän in wenig von der heutigen Erscheinung abweichender Form vorkommen, also eine recht alte Gruppe sind, haben sich von dem ursprünglichen Zustande wenig weit entfernt, sind mehr stationär geblieben; bei ihnen besteht die Weiterentwicklung vom ursprünglichen zum heutigen Zustande in der Hauptsache in Reduktionserscheinungen; sie weisen nur wenig Neubildungen auf der einheitlichen Grundlage des zusammenhängenden Drüsenfeldes auf. Anders die Weiterentwickelung bei den Eidechsen. Auch hier begann sie mit Reduktionserscheinungen am einheitlichen Drüsenfelde, daneben traten aber weitgehende Neubildungen durch seitliche oder auch nach hinten gerichtete Ausdehnung einzelner Teile des Drüsenfeldes auf, und in zweiter Linie dann wieder Reduktionen einzelner Teile dieser Neubildungen, die bei verschiedenen Familien bis zum fast völligen oder auch vollständigen Schwunde der neugebildeten Teile des Drüsenapparates fortgeschritten ist. Die verschiedenen Familien der Eidechsen stehen dabei auf verschiedenen Stufen der Drüsenausbildung; wir finden 1. solche, deren Drüsenapparat noch heute in fortschreitender Entwickelung, in zunehmender Verstärkung begriffen ist, — z. B. die Chamaeleonten; 2. solche, die gerade den Höhepunkt der Entwickelung erreicht zu haben scheinen oder doch noch erst wenig überschritten haben, d. h. bei denen die Reduktionserscheinungen der neugebildeten Teile erst in den Anfängen sind — z. B. die Agamiden; 3. Familien, bei denen die Reduktion der Neubildungen bereits weit vorgeschritten ist und die betreffenden Teile des Drüsenapparates sich schon bedenklich dem völligen Schwunde nähern; — so die Iguaniden und in noch höherem Maße die Scinciden; 4. solche, bei denen der genannte sekundäre Reduktionsprozeß bereits bis zu Ende gediehen ist, die Drüsen am Munddache vollständig verschwunden sind, — die Lacertiden. Innerhalb der einzelnen Familien herrscht in dieser Beziehung eine recht weitgehende Homogeneität, und wenn auch einzelne Abweichungen zu verzeichnen sind, auf die ich noch zurückkomme, so sind sie doch nicht prinzipiell und beruhen auf nur mäßigen Unterschieden im Grade der Reduktion innerhalb einer Familie.

Im allgemeinen können zwei Entwickelungsrichtungen in der Entfaltung des Drüsenapparates unterschieden werden. Gehen wir, wie ich es für angebracht halte, von dem einheitlichen Drüsenfelde als gemeinsamer Grundlage für die Drüsenentwicklung aller Eidechsen aus, so unterscheiden wir:

1. die Gruppe, die von dem einheitlichen Drüsenfelde den vordersten, an der Schnauzenspitze gelegenen Teil zurückgebildet, den nächstfolgenden, dicht hinter den Zwischenkieferzähnen gelegenen erhalten und weiterentwickelt; diese Gruppe hat also keine Schnauzendrüse, aber einen medianen Verbindungsbogen;
2. die Gruppe, welche den vordersten Teil des Drüsenfeldes bewahrt und seitlich weiter ausbildet, dafür aber den nächstfolgenden Teil des Feldes (den Verbindungsbogen) zurückbildete; es sind Familien mit Schnauzendrüse und äußeren Lippendrüsen, resp. nur mit Lippendrüsen, falls die Schnauzendrüse bereits wieder der sekundären Reduktion verfallen ist, — aber ohne Verbindungsbogen.

Geckoniden und Agamiden sind die typischsten Vertreter dieser beiden Gruppen; sie zeigen die Charaktere derselben in reinster Form. In früheren Epochen werden bei den Vorfahren unserer heutigen Formen notwendigerweise auch verschiedene Übergangsformen vorhanden gewesen sein, also Stadien, die eine wohlausgebildete Schnauzendrüse und daneben noch Reste des im Schwinden begriffenen Bogens besessen haben werden, oder andre, die einen intakten Verbindungsbogen hatten (also die Entwickelungsrichtung der Gruppe 1 einschlugen), daneben aber noch Teile der Schnauzendrüse besaßen. Finden wir doch sogar unter unseren heutigen Eidechsen solche, bei denen, ganz abgesehen von der sekundären Reduktion der Neubildungen, sogar die primäre Reduktion des Drüsenfeldes noch nicht zu Ende geführt worden ist; hierher gehören die beiden Iguaniden-Genera Iguana und Sceloporus. Beide gehören zweifellos zu der Gruppe 2, denn sie besitzen äußere Lippendrüsen, Iguana sogar noch kleine Reste der Schnauzendrüse selbst. Daneben haben aber beide die sekundäre Reduktion der Schnauzendrüse so schnell durchgeführt, daß sie mit dem Abschluß der Reduktion des einheitlichen Drüsenfeldes (des Bogens) zusammenfällt [1]).

Jedenfalls müssen beide Entwickelungsrichtungen einander immer ausgeschlossen haben: seitdem die Reduktion des einheitlichen Drüsenfeldes einsetzte, sind die Eidechsen in jene

[1]) Innerhalb der Iguaniden herrscht nicht die Homogeneität bezüglich der Entwickelungsrichtung der Drüsen, die ich sonst bei den von mir untersuchten Familien fand. *Basiliscus* und *Lacmanctus* haben weder Schnauzen- noch Lippendrüsen, dagegen Verbindungsbogen, gehören also zu der Gruppe 1, *Iguana* und *Sceloporus* dagegen gehören, wie oben bemerkt, zweifellos zur Gruppe 2. Sollte das vielleicht darauf hinweisen, daß die so umfangreiche Familie der Iguaniden genetisch nicht einheitlich ist?

beiden Gruppen geschieden, deren eine die Schnauzendrüsen-Partie, deren andere den Verbindungsbogen bewahrte und weiterentwickelte.

Außer den Reduktionserscheinungen, welche das einheitliche Drüsenfeld betroffen haben, traten hinterher, wie gesagt, verschiedene Weiterbildungen der erhaltenen Teile auf.

Die Schnauzendrüse dehnte sich seitlich beiderseits um den Zwischenkiefer herum aus, und der so entstandene seitliche Ausläufer wuchs längs des Oberkiefers in der Oberlippe als äußere Lippendrüse rückwärts bis an das Ende der Zahnreihe. Sekundär konnte dann die Schnauzendrüse selbst wieder verschwinden, — es blieben dann zwei scheinbar selbständige Lippendrüsen übrig, wie z. B. bei *Uromastix* und *Draco*. Die Anlage der äußeren Lippendrüsen geschah auf zweierlei Art: bei der Ausdehnung des Drüsenstranges rückwärts bildeten sich die Drüsenschläuche entweder aus dem Epithel der Furche zwischen Oberlippe und Oberkiefer, oder aber aus dem Epithel des unteren Lippenrandes. Wir haben Genera, bei denen beide Bildungsarten auftreten, wie *Agama*, *Draco* usw. Andere Genera weisen nur die eine oder die andere Bildungsart auf. So münden alle Schläuche in die Furche längs der Zahnreihe bei *Uromastix*, hingegen bei *Sceloporus* alle am unteren Lippenrande. Größere Bedeutung möchte ich diesen Unterschieden nicht beimessen, da ja seitliche Verschiebungen der Drüsen bei Eidechsen wie Anuren überall vorkommen.

Die zweite erhaltene Teilfläche des einheitlichen Drüsenfeldes, der Verbindungsbogen, zeigt in einer Hinsicht ein prinzipiell anderes Verhalten, als die Schnauzenpartie des Feldes. Während diese nur bei einem Teile der Familien die seitliche Entwickelung genommen hat, die zur Bildung der äußeren Lippendrüsen führte, hat der hinter den Zwischenkieferzähnen gelegene Teil des Feldes bei allen Eidechsen den Gaumen seitlich umwachsen und so den inneren Seitendrüsen den Ursprung gegeben, ob er nun hinterher selbst zurückgebildet wurde, oder nicht. Zurückgebildet wurde er, wie oben gesagt, bei den Formen, bei denen die Schnauzendrüse erhalten blieb. Auch bei den inneren Seitendrüsen können wir die eben erwähnte Verschiebung der Drüsen in seitlicher Richtung verfolgen. Während bei der Mehrzahl der Arten die Schläuche der Seitendrüsen nach unten, am Gaumen münden, sehen wir bei einer Minderzahl auch Mündungen in die Furche zwischen Gaumen und Oberkiefer-Zahnreihe; hier bestehen dann die inneren Lippendrüsen ebenso aus zwei eigentlich selbständigen nebeneinander verlaufenden Teilen (dem vom Gaumen her und dem von der Furche her entstandenen), wie das auch bei der Lippendrüse der Fall ist. In den Fällen, wo die beiden Drüsenhälften gut entwickelt sind, vereinigen sich beide Stränge auf dem engen Raum zu einem scheinbar einheitlichen; ist die Entwickelung aber nur schwach, dann bleiben beide kenntlich gesondert.

Eine besondere Entwickelung nehmen die inneren Seitendrüsen bei drei Genera: *Uromastix*, *Varanus* und *Chamaeleo*, — bei drei

Genera also, die mit einander nicht das mindeste zu tun haben, so daß man die gleichgerichtete Entwickelung der Seitendrüsen als reine Konvergenzerscheinung auffassen muß. Bei Besprechung der genannten drei Genera beschrieb ich die Gabelung der Seitendrüsen in ihrem hinteren Teile; im Prinzip ist das Resultat bei allen dreien das gleiche, der Weg, auf dem es erreicht wird, ein wenig verschieden. Die Skizze Fig. 11 zeigt, daß bei *Uromastix* die Seitendrüse vor und hinter der schmalen Brücke etwas gleich breit ist, während sie bei *Varanus* allmählich sich rückwärts zu einer breiten Platte erweitert, die bis an die Gaumendrüse reicht und die Gabelung durch Ausschalten des mittleren Teiles erreicht; bei *Chamaeleo* endlich entwickelt sich die vorn nur schmale Drüse im mittleren Teil zu einer breiten Platte, die bis dicht an die Mittellinie des Gaumens reicht; bei der abweichenden Konfiguration des Gaumens, der hier eine starke medial gerichtete Entwickelung der Gaumenbeine aufweist, tritt die Gabelung resp. der innere Ast derselben in keine Beziehung zur Gaumendrüse (die ja übrigens ganz zurückgebildet ist).

Die Gaumendrüse weist, wie mehrfach erwähnt, bei einer Anzahl von Genera eine deutliche seitliche Zusymmensetzung aus zwei gleichen Teilen auf, während sie bei anderen diese Zweiteilung vermissen läßt; dieses letztere Verhalten findet sich bei *Uromastix*, wie denn dieses Genus überhaupt in vielen Beziehungen eine isoliertere Stellung einnimmt und insbesondere bezüglich des Aufbaues seines Drüsenapparates gar nicht recht unter die anderen Agamiden passen will. Wie ich mir die Möglichkeit einer kompakten Gaumendrüse ohne Andeutung bilateraler Paarigkeit erklären möchte, habe ich dort besprochen.

Bei den anderen Genera tritt die ursprüngliche Paarigkeit, sofern die Gaumendrüse nicht gänzlich oder in zu hohem Maße zurückgebildet ist, mehr weniger deutlich in die Erscheinung. Ganz verschwunden ist die Gaumendrüse bei *Chamaeleo*, den Lacertiden und (somit ich Arten davon untersucht habe) bei den Scinciden; ebenso bei *Amphisbaena* und *Zonurus*. Unter den Iguaniden fehlt sie völlig bei *Laemanctus* und ist nur in unscheinbaren Resten bei den anderen untersuchten Genera erhalten; unter den Tejiden herrscht keine Einheitlichkeit, indem bei *Tupinambis* die Gaumendrüse zwar in der Rückbildung begriffen ist, aber noch recht gut ausgebildet erscheint, bei *Cophias* dagegen vollständig verschwunden ist. Und ebenso, sogar in noch höherem Maße sind die Agamiden in dieser Hinsicht keine homogene Familie; *Uromastix* steht, wie gesagt, mit seiner kompakten Drüse ganz abseits. — daneben haben wir aber ein völliges Fehlen der Gaumendrüse bei *Calotes* und *Gonyocephalus*, während die Drüse bei *Agama* und *Draco* vorhanden ist (wenn auch schon stark in der Rückbildung begriffen, indem sie nur noch weit hinten erhalten ist).

Was die ursprüngliche Paarigkeit anbelangt, so ist sie bei *Agama* und *Draco* sehr deutlich. Bei *Agama* zeigt sie sich in der

vorderen Gabelung der Drüse sowie in dem Konvergieren der Drüsenschläuche des hinteren Teiles nach der Mittellinie; bei *Draco* gar, wo nur die hintersten Enden erhalten sind, tritt sie überhaupt paarig, mit zwei getrennten Drüsencomplexen zu beiden Seiten der Mittellinie auf. Deutlich paarig ist die Gaumendrüse auch bei *Tupinambis*, wo die Schläuche medial konvergieren, während es mir zweifelhaft ist, ob man die oben beschriebene seltsame mediane Aussparung in der Gaumendrüse bei *Varanus* mit einer ursprünglichen Paarigkeit derselben in Zusammenhang bringen darf.

Zu den Genera ohne Andeutung der Paarigkeit gehört auch *Anguis*, — das einzige außerdem, bei dem noch, als Reminiszenz an primitivere Zustände, Schläuche der Gaumendrüse in die Choanen einmünden, während sonst die Drüsenschläuche überall bereits von den Choanen nach der Gaumenoberfläche verschoben sind.

Betreffs der Reduktionserscheinungen endlich müssen wir, wie bereits bemerkt, zwei Kathegorien unterscheiden: die primären, welche am ursprünglichen einheitlichen Drüsenfelde einsetzten, und die sekundären, die die Neuerwerbungen (Weiterbildungen erhaltener Teile des Drüsenfelds) betrafen. Die primären führten zu einer Auflösung des Drüsenfeldes in drei hintereinander gelegene Teile, die der Schnauzendrüse, dem medianen Verbindungsbogen und der medianen Gaumendrüse entsprechen, von denen dann der eine oder der andere (siehe weiter oben) weiterhin rückgebildet worden ist. Die sekundären nahmen die folgenden Neubildungen in Angriff: die äußeren Lippendrüsen (Fortbildungen der Schnauzendrüse), die inneren Lippendrüsen (Fortbildungen des Verbindungsbogens) und die Gaumendrüse; die letztere habe ich zwar soeben als Resultat der primären Rückbildung des Drüsenfeldes angesprochen, — doch ist sie es nur zum Teil: das Drüsenfeld scheint sich, soweit man es übersehen kann, von der Schnauzenspitze nur bis wenig hinter die Choanen ausgedehnt zu haben, und bei den Eidechsen darauf als Fortentwickelung eine weitere Entwickelung nach rückwärts eingetreten zu sein, da wir ja hier die Gaumendrüse bis in die hintersten Partien des Gaumens verfolgen können.

Hierbei hat die sekundäre Rückbildung überall am vorderen Ende der betreffenden Drüsen eingesetzt. Wo wir Reste einer fast völlig rückgebildeten Schnauzendrüse finden (z. B. *Iguana*), da ist der hinterste Rand erhalten; ebenso sehen wir den Verbindungsbogen zuerst in seinen vorderen Teilen reduziert, so daß die inneren Seitendrüsen, die ja ursprünglich in ihrer vollen Breite vom Verbindungsbogen abgingen, mit zwei seitlichen Zipfeln über den verschmälerten Rest des Bogens nach vorne vorragen, wie z. B. bei *Basiliscus*. Innere Seitendrüsen und äußere Lippendrüsen zeigen durchgehends das gleiche Bild der Reduktion, falls sie nicht mehr intakt sind: Auflösung des kompakten Stranges im vorderen Teile der Drüse in einzelne weniger dicht stehende Schläuche bis zu völligem Schwunde des Vorderendes auf eine

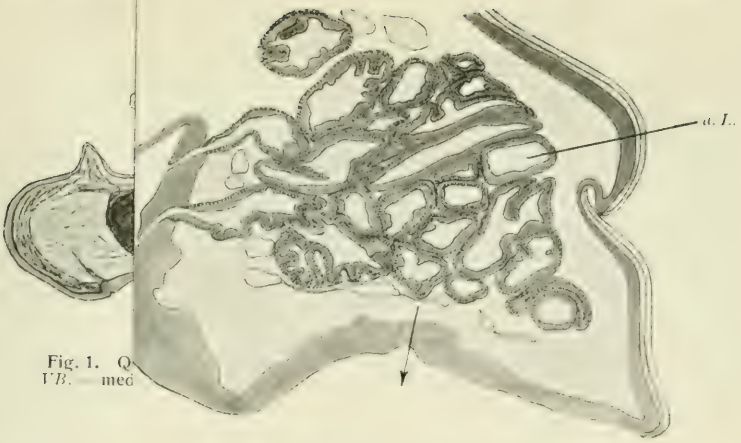
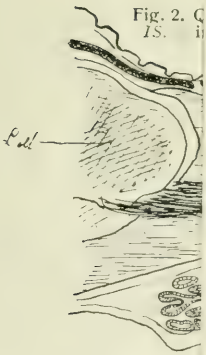


Fig. 1. Q
VB. med

Agama colonorum, Daud.

Fig. 7. Querschnitt durch die äußere Lippendrüse. Der Pfeil zeigt die Stelle, wo im folgenden Schnitt eine Mündung am unteren Lippenrande auftritt.

Fig. 2. Q
IS. i



Uromastix spinipes, Daud.

Fig. 10. Querschnitt durch die äußere Lippendrüse.

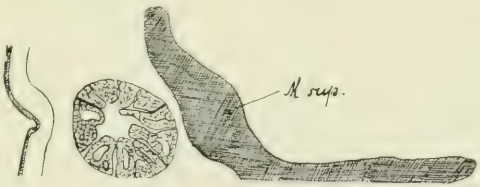
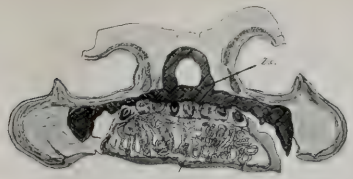
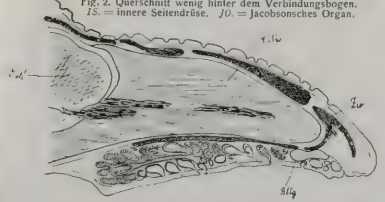


Fig. 3.

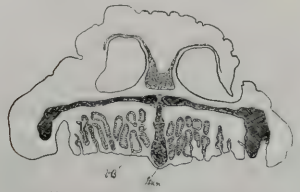


Gehyra mutilata, Wiegm.
Fig. 1. Querschnitt dicht hinter den Zwischenkieferzähnen. *VB.* = medianer Verbindungsbogen. *Zw.* = Zwischenkiefer.

Gehyra mutilata, Wiegm.
Fig. 2. Querschnitt wenig hinter dem Verbindungsbogen. *IS.* = innere Seitendrüse. *JO.* = Jacobsonsches Organ.



Hemidactylus brookii, Gray.
Fig. 3. Submedialer Längsschnitt durch die Schnauze. Bezeichnungen wie in den früheren Figuren. *K. Nw.* = knorpelige Nasenscheidewand. *L. olf.* = Lobus olfactorius.



Phyllodactylus tuberculatus, Wiegm.
Fig. 4. Querschnitt hinter den Zwischenkieferzähnen. *Skn.* = knorpeliger Stützstab.

Fig. 5. Querschnitt durch die Schnauzenspitze. *Zw.* = Vorderrand des Zwischenkiefers. *Schn.* = Hinterrand der Schnauzendrüse. *ä. L.* = Vorderende der äußeren Lippendrüse.

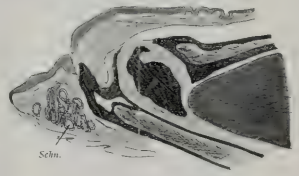


Fig. 6. Längsschnitt durch die Schnauze. *Schn.* = Schnauzendrüse.

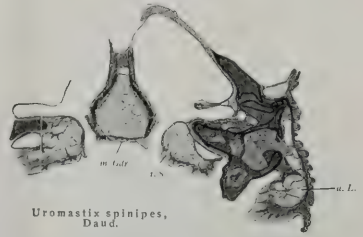


Fig. 8. Querschnitt auf der Höhe der Choanen. *m. Gdr.* = mediane Gaumendrüse. Sonst wie früher.

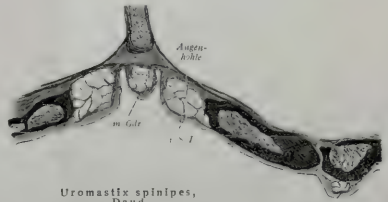


Fig. 9. Querschnitt weit hinten am Gaumen. *i. S. I* = innerer, *i. S. II* = äußerer Ast der gegabelten inneren Seitendrüse.

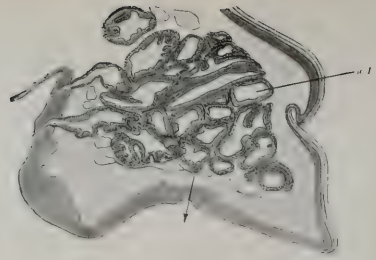


Fig. 7. Querschnitt durch die äußere Lippendrüse. Der Pfeil zeigt die Stelle, wo im folgenden Schnitt eine Mündung am unteren Lippenrande auftritt.

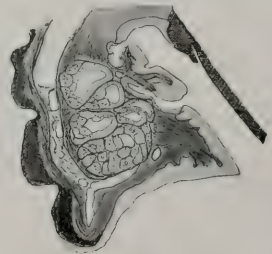


Fig. 10. Querschnitt durch die äußere Lippendrüse.

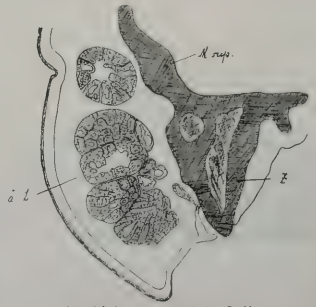


Fig. 11. Querschnitt durch die äußere Lippendrüse. *M. sup.* = Oberkiefer. *Z.* = Zahn.

Cohn: Die Drüsen am Munddach der Eidechsen.

mehr-weniger große Strecke; hierbei bleibt, so lange die Reduktion noch nicht gar zu weit vorgeschritten ist, der hintere Teil der genannten Drüsen noch völlig unverändert, in seiner ursprünglichen Stärke. Nur ein Fall bildet eine unerklärliche Ausnahme, — *Varanus*. Während es sonst überall beobachtet wird, daß der Verbindungsbogen zuerst der Rückbildung verfällt, bevor Reduktionserscheinungen an den inneren Seitendrüsen (vorne beginnend) einsetzen, ist hier der Bogen noch erhalten, von den Seitendrüsen aber bereits abgetrennt, die vorn spitz auslaufen.

Wenige Genera der Eidechsen sind es, bei deren Vertretern wir nicht eine erreichte Höchstentwickelung (*Agama*) oder eine mehr-weniger weit vorgeschrittene Reduktion des Drüsenapparates (die Mehrzahl) konstatieren können, sondern eine noch heute fortschreitende Weiterentwickelung; es sind das: *Zonurus* und *Chamaeleo*, — alle beide also ganz vereinzelt dastehende Familien, die sich nun auch in bezug auf die Drüsenausbildung als Außenseiter erweisen. Bei *Zonurus* ist der mediane Verbindungsbogen, die primäre Grundlage also, aus der die inneren Seitendrüsen entstehen, sehr kräftig, die Seitendrüsen dagegen sind nur schwach, und zwar vorn noch immerhin am besten entwickelt, nach hinten an Stärke abnehmend, bei nur geringer Längenausdehnung rückwärts; es liegt also keine Reduktion vor, die ja von vorn nach hinten fortschreitet, sondern ein noch nicht zu Ende gelangtes Rückwärtswachsen der Drüsen. Ebenso liegt der Fall für *Chamaeleo* für die äußeren Lippendrüsen, die wohl ebenfalls ihre Höchstentwickelung noch nicht erreicht haben.

Was endlich die Gaumendrüsen anbelangt, so ist an deren sekundären Reduktion in der Richtung von vorn nach hinten gar nicht zu zweifeln. Die Gaumendrüse steht bei den Geckoniden dem primitiven Zustand noch weit näher, als bei den anderen Familien; sie reicht rückwärts kaum über die primäre Ausdehnung des einheitlichen Drüsenfeldes hinaus, — dafür ist sie aber auch bei allen untersuchten Genera und Species vorhanden. Sekundär hat sie sich bei den anderen Familien weiter — und zum Teil sehr weit — nach hinten entwickelt, worauf dann, von ihrem Vorderende ausgehend, die Reduktion einen Teil der Drüse verschwinden machte, bis in den extremen Fällen nur noch Spuren weit hinten am Gaumen blieben oder auch diese verschwanden. Ob die eigenartigen Verhältnisse bei *Varanus*, wo mitten in der Gaumendrüse ein drüsenfreier Raum ausgespart ist, auf eine Rückbildung zurückzuführen sind, oder ob hier die Gaumendrüse bei ihrer sekundären, nach hinten gerichteten Ausdehnung nur ihre seitlichen Teile nach hinten verlängert hat, deren Verbreiterung dann zur Entstehung der hinteren Brücke führte, ist schwer zu sagen; ich möchte eher die zweite Erklärung annehmen, da ja auch über die hintere Brücke hinaus nach hinten die seitlichen Teile sich als kurze Zipfel noch fortsetzen.

„Milchtrinkende" Spinnen.

Nächtliche Gäste in unserem Hause zu Sorgono, Sardinien, waren außer Anopheles, Blaps, außer Schwaben, Skorpione, Asseln besonders Spinnen, sodaß ich oft das Treiben dieser Dunkelmänner zu beobachten Gelegenheit hatte. Eine Beobachtung an Spinnen dürfte vielleicht nicht uninteressant sein. In einer Nacht anfangs Mai trieben sich an meinem Tische einige kleine Spinnen herum. Auf dem Tische waren einige Tropfen Milch vergossen. Eine Spinne traf auf einen dieser Tropfen. Statt nach ihrer Art zurückzufahren, sobald sie etwas Verdächtigem begegnete, blieb sie stehen, rückte beständig näher, bis schließlich sogar die Vorderbeine in die Milch hineintauchten. Bei genauerem Hinsehen bemerkte ich, daß sie sog; der Tropfen war nach fünf Minuten bedeutend kleiner geworden. Einige Tage später fing ich mir eine dieser Spinnen und tat sie in eine Glasröhre, die ich mit Watte verschloß, Die Spinne verblieb so bis zum anderen Tage, in meinem Tischkasten untergebracht. Als man nachmittags die Milch brachte — Schafmilch gab es dort bloß —, goß ich vorsichtig einen Tropfen in die Glasröhre, dann stellte ich diese ins Halbdunkel. Nach einer halben Minute schon saß die Spinne am Rande des Milchtropfens, zuerst tastete sie einen Moment mit den Vorderbeinen, dann sog sie, der Tropfen nahm schnell ab, Vorderbeine und Cephalothorax waren ganz mit Milch besudelt. Das dauerte etwa zwei Minuten, darauf wandte sie sich um und kehrte in ihre Ecke zurück. Nach einer Viertelstunde kehrte sie zum Tropfen zurück und blieb dort fünf Minuten, das Saugen hin und wieder für einen Augenblick unterbrechend. Weiter habe ich mich hiermit nicht befaßt, die Spinne selber ist später als Muster ohne Wert auf dem Posttransport verunglückt, sodaß ich ihren Namen nicht feststellen lassen konnte. Vielleicht lassen sich so manche Spinnen in der Gefangenschaft bei eventuellen Schwierigkeiten der Futterbeschaffung erhalten.

Oristano, Sardinien, Februar 1914.

Dr. Anton Krausse.

Die Artischockenraupe.

(Gortyna ochracea Hb. var. xanthenes Germ.)

Von

Dr. Anton Krausse.

(Mit 1 Figur.)

Beim Präparieren der Artischocken für die Küche — in Oristano, Sardinien — machte ich von neuem die unangenehme wie interessante Bekanntschaft mit der Artischockenraupe. Es gab heuer nur wenige Artischocken, in deren Stengeln, Blatt-

mittelrippen und Knospen die Noctuidenraupe nicht vorhanden war. Ganz ähnlich war es vor fünf Jahren bei Oristano.[1]) Damals herrschte eine sehr feuchte Periode, während wir in diesem Jahre unter abnormer Hitze und Trockenheit zu leiden haben: daß die in der Pflanze lebenden Raupen beide Male in Mengen auftreten konnten, ist plausibel. Hinsichtlich der Puppen freilich verhält sich das nach Failla weit anders, wie ich unten gleich erwähnen werde.

Mir lag eigentlich nur daran, den verheerenden Fraß dieser Eulenraupe in einer guten Abbildung vorzuführen; der Redakteur des „Archivs", Herr Dr. E. Strand, war so gütig, diese (nach einer frisch eingeschickten Artischocke) anfertigen zu lassen.

Über die Raupe machte Herr Amtsgerichtsrat Püngeler (i. l. 10. April 1914) folgende Angaben, die ich hier zitieren möchte: „Die heute eingetroffenen Raupen dürften junge Tiere von *Hydroecia xanthenes* Germ. oder von *Hydroecia franciscae* Turati sein, diese steht der *xanthenes* sehr nahe und ist nach Stücken, die im Gennargentu (Zentralsardinien) gesammelt wurden, aufgestellt; mein Männchen trägt das Datum „20. Sept." Über *Xanthenes* Germ. macht Failla folgende Angaben: «Le crisalidi si trovano in settembre sulle radici dei carcioffi, ordinariamente una per ogni radice, di raro due. Il fondo di esse s' imbeve dopo le prime pioggie di acqua e la crisalide vi resta continuamente bagnata, condizione affatto indispensabile per lo schuidersi delle farfalle; quando invece, raccolte che siano non si collocano in mezzo al muschio bagnato, o si mantengono asciutte, periscono tutte, come più volte ebbimo a sperimentare.» Hiernach scheint, daß die Raupe zunächst im Stengel[2]) lebt und später in die Wurzel wandert. Es empfiehlt sich, unter Beachtung der Angaben Faillas erst später die Puppen einzusammeln, Ende August etwa. *Hydroecia Xanthenes* Germ. ist keine Seltenheit, aber in gezogenen Stücken immer gesucht, *H. franciscae* Turati erst in ganz wenigen Sammlungen vertreten."

Im „Catalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes" von Staudinger und Rebel (1901) findet sich *Hydroecia xanthenes* Germ. als besondere Art verzeichnet, von Andalusien und Sizilien. *Ochracea* Hb. (= Flavago Esp.) ist als besondere Art der Gattung *Gortyna* Hb. angeführt. Spuler in seinem Schmetterlingswerk hält beide Gattungen getrennt, er behandelt aber *Xanthenes* Germ. als *Var.* der *Gortyna ochracea* Hb. Die *Hydroecia*- und *Gortyna*-Arten verdienten eine eingehende Untersuchung. Indem ich Spuler folge, bezeichne ich unsere Artischockenraupe als *Gortyna ochracea* var.; jedenfalls ist es var. *Xanthenes* Germ., von der Spuler sagt: „nach Goossens' Angabe die südliche, in Artischocken lebende Form der *ochracea*; in Südfrankreich, Sizilien und Andalusien".

[1]) Klagte mir doch damals ein Besitzer von Ländereien in der Nähe des Tirso bei Oristano, daß die Raupe ihm in jenem Jahre einen Schaden von 25 000 Franken verursacht habe.

[2]) Und besonders in der Knospe!

Herr Graf Turati schrieb mir (i. l. 20. April 1914): „Ich kenne die Raupe von *Hydroecia franciscae* nicht. *Xanthenes* wohnt in den Artischocken. Ich habe in Paris Raupen von mehreren *Hydroecia*arten gesehen, die einander so ähnlich sind, daß man sie kaum unterscheiden kann. Hoffentlich machen Sie Ihr Mögliches, mehrere solcher Raupen zu ziehen. Die Zucht habe ich hier mit

Raupe von *Gortyna ochracea* Hb. v. *xanthenes* Germ. in Artischocken.

sizilianischen *Xanthenes*raupen versucht, ist mir aber mißlungen der Schwierigkeit wegen, die Artischocken längere Zeit frisch zu erhalten und eventuell die Raupen in andere Artischocken einzubohren."

Falls es mir gelingt, die Falter zu ziehen, will ich gern später hier darüber berichten.

Herrn Dr. E. Strand verdanke ich den Hinweis auf folgende Arbeit, in der die Artischockenraupe besonders erwähnt wird: Dr. Vidal, Insectes nuisibles aux artichauts; in: La vie agricole et rurale, II, Nr. 33, 19. Juli 1913. Diese Arbeit ist mir hier leider

unzugänglich, jedoch war Herr Dr. E. Strand so freundlich, mir ein englisches Referat über die Vidalsche Arbeit mitzuteilen, aus: The Review of Applied Entomology I. A. p. 339, 1913. Vielleicht ist es angebracht, dieses Referat hier zu zitieren:

„The author points out the danger, which exists in those districts in which this vegetable is cultivated on a large scale of an extraordinary invasion of *Vanessa cardui* and also of a Noctuid, which he believes to be *Xanthoecia flavago* Schiff. The caterpillars of the former live entirely upon the parenchyma of the leaves on the upper surface. It has been remarked that everywhere where the artichoke leaves have not sufficed for the food of the swarmes of larvae they have migrated to cardoons. The swarms make their appearance about the time when the growth of the artichoke plants is complete in the South of France, and the damage consists in shipping the leaves and preventing the maturation of the heads. Spraying and dushing with insecticides appear to be absolutely without effect. Arsenical sprays have not been used and the growers have been driven to cutting off the attacked leaves and burning them. M. Bénard of the Museum d'Histoire Naturelle has examined a large number of pupae of *Vanessa* collected from artichoke gardens and has discovered that almost everyone is parasitised by a Chalcid.

Unfortunately this is not the case with the second pest above mentioned, which has become exceedingly serious because it attackes, in the late season of growth, the stem which support the artischokes and the artischokes themselves. The period of fruiting of the artischoke coincides with the development of this Noctuid, the larva of which, beginning in the axil of the leaves, bores into the stem and eats out the pith, so finding its way into the interior of the flower. Its attack is occasionally made also either from within or from without upon the capitulum or the bracts. The life history of this pest has not yet been properly studied, and the auther says that the only method at present of dealing with it is to examine the plants carefully and to burn any branches which appear to be attacked." — —

Oristano, Sardinien, Mai 1914.

Nomenklatorische Notizen über Schlupfwespen und eine Staphylinidengattung.

Von

Embrik Strand.

Pimpla pedator Tosquinet 1903 (in: Mém. Soc. entom. Belgique X, p. 83) ist verschieden von *Pimpla pedator* Brullé 1846 (in: Hist. nat. Insect. Hym. IV, p. 94 n. 14); beide gehören zur

Gattung *Xanthopimpla* Saußß. Tosquinets Art möge den Namen **X. pedatoris** m. bekommen.

Xanthopimpla maculifrons Cam. 1903 (in: Journ. Str. Br. R. As. Soc. No. 39, p. 138) ist von Camerons gleichnamiger Art aus dem Jahre 1907 verschieden (in: Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XVII, p. 591). Letztere ist indessen kaum von *X. stemmator* Thbg. spezifisch verschieden, kann aber wohl als eine Varietät davon aufgefaßt werden, in welchem Fall der Name *maculifrons* als Varietätsbezeichnung bleiben kann.

Xanthopimpla appendiculata Cam. 1901 (in: Fauna Geogr. Maldive Laccadive Archipel I, pt. 1, p. 51) ist von Camerons gleichnamiger Art in: Ann. South African Mus. V, p. 111 (1906) verschieden. Letztere nenne ich **X. appendicis** m.

Szepligeti hat einen *Paniscus ocellaris* beschrieben, der mit *P. ocellaris* Ths. kollidiert, und daher einen neuen Namen bekommen muß: **P. ocelliger** m.

Henicospilus rufus Kriechb. nec Brullé nenne ich **H. rufoides** m.

In der Entomologischen Zeitschrift XXVIII (1914) Nr. 10. p. 52 beschreibt Bernhauer eine neue Staphylinidengattung unter dem Namen *Polyphemus*. Dieser ist aber in der Zoologie wiederholt vergeben: von Müller in Crustacea 1785, Lamarck ebenda 1801, Montfort in Mollusca 1810, Attems in Myriopoda 1899. Bernhauer's Gattung nenne ich *Polyphematiana* m.

Notes on the Tabanidae in the German Entomological Museum,

by

Gertrude Ricardo.

ORIENTAL REGION.

Pangoninae.

Corizoneura taprobanes Walker.
Two females from Ceylon. (Dr. Horn.)
Chrysops dispar Fabr.
A series of females from Ceylon. (Dr. Horn.)

Tabaninae.

For references and explanation of the groups, see my paper: Records Indian Museum, IV, Nº VI, p. 111 (1911).

Group II.

Tabanus leucocnematus Bigot.
One female from Kelanton, Malacca. (Dr. Horn.)

Group V.

Tabanus optatus Walker.
One female from Sumatra. (Coll. Lichtwardt).

Tabanus vanderwulpi Osten-Sacken.

One female from Celebes, the speces was originally recorded from the Philippines. (Coll. Lichtwardt.)

Group VI.

Tabanus speculum Walker.

The type of this species, a female, is in the Brit. Mus. Coll., the male has not been recorded as yet.

Type (male) from Celebes and several females. (Coll. Lichtwardt.)

A black species with grey scutellum and grey spots on the abdomen. Wings rich brown in colour, with the apex and second basal cell and a band which includes the discal cell clear. Length male, 21 mm; females 22 mm.

Face covered with brown tomentum but with a white triangular spot in the centre, and with rather thick black pubescence, beard black. Palpi large, ending in an obtuse point, dull reddish yellow with black hairs. Antennae dull reddish yellow but paler, the first two joints with black hairs. Forehead very narrow, quite ten times as long as it is broad, and only half as broad anteriorly as it is at vertex. Frontal callus reddish brown, not reaching the eyes, narrow with a long lineal extension. Thorax black, with traces of grey tomentum anteriorly, and with black and dull reddish inconspicuous pubescence, and a tuft of white hairs above and below base of wings. Scutellum covered with ashy grey tomentum and with white hairs. Abdomen black, the ashy grey spots are situated on the second and third segments and sometimes there is a trace of one on the fourth segment, almost semicircular in shape, with some white hair, pubescence otherwise on dorsum black. Legs black, the pulvilli golden brown. In the male the head is large, the large facets occupying not quite two thirds of the surface. Palpi reddish brown with thick black pubescence.

Group VII.

Tabanus monotaeniatus Bigot.

Females from Assam and Java . (Coll. Lichtwardt.)

Tabanus indiscriminatus n. sp.

Type female and a series, most of them in a very poor condition from Ceylon. (Dr. Horn.)

A medium sized blackish brown species belonging to the group with a stripe on the abdomen, nearly allied to *Tabanus hirtistriatus*, Ricardo, but distinguished by the broader forehead, clearer wings and narrower median stripe of abdomen and by the presence of lateral indistinct side spots. From *Tabanus striatus* it is distinguished by the narrower forehead and less spindleshaped lineal extension of frontal callus, and by the stripes being less distinct, especially the lateral ones which are practically absent. Length 15—18 mm.

Face covered with greyish white tomentum and with white hairs. Palpi pale yellow, rather stout, ending in a point, with some black hairs. Beard white. Antennae reddish, the first two points paler, with black pubescence. Forehead narrow, about eight times as long as it is broad anteriorly, a third narrower anteriorly than at vertex. Frontal callus long, narrow, not quite reaching eyes, with a rather stout lineal extension, some black hairs on forehead. Thorax brownish, with stout white haired pubescence anteriorly and posteriordy, and black hairs elsewhere. Scutellum same colour, with some grey tomentum and black and white hairs. Abdomen brown, reddish brown on the anterior borders of segments and more olive brown on the posterior borders, with a white haired indistinct median stripe and traces of similar lateral stripes, pubescence on dorsum elsewhere black, at sides white; underside a little paler with white pubescence. Legs yellowish, the femora darker, and the apices of tibiae and the tarsi blackish, pubescence on legs white, black on apices of tibiae and on tarsi. Wings clear, veins yellowish.

Tabanus amoenus Walker.

Three Females from Pingshiang, S. China. (Dr. Kreyenberg.)

Group X.

Tabanus sanguineus Walker.

A female from Ceylon. (Coll. Lichtwardt.)

ETHIOPIAN REGION.

Pangoninae.

Corizoneura lateralis Fabr.

Two females from Ghinda, Erythrea.

One female from Port Elizabeth, S. Africa. (Dr. Brauns)

Pangonia beckeri Bezzi.

Two females from Mombasa.

One female from Ghinda, Erythrea.

The type came from Somaliland, where the species is said to be common, see Austen, "African Blood Sucking Flies, p. 63 (1909)".

Subpangonia gravoti Surcouf

Bull. Mus. d. hist. nat. de Paris, No. 6, p. 283 (1908).

A female and a male from Victoria, Kameroon (S. Preuss). The male has not yet been described, it is identical with the female, with the exception of the pubescence on the abdomen which is glistening white on the hind borders of the apical segments, not yellow. The eyes do not quite meet, even at the vertex.

Metoponaplos gen. nov.

Formed for a species named by Walker *Pangonia parva*, with which *Pangonia directa* appears to be identical. It differs from the species of *Pangonia* in the antennae, which have only five divisions on the third joint, it therefore belongs to the second division of Pangoninae comprising *Silvius*, *Chrysops*, etc. Ocelli

and spines on hind tibiae are present. Antennae with the first two joints short, the third broad at base, the last four divisions very small. Face convex, furrowed in the middle. Palpi broad at base, ending in a long point. Proboscis about a third the length of the whole insect. Forehead shining with no calli. Wings clear with the usual neuration, all posterior cells widely open, the anal cell closed at border.

Metoponaplos parva [*Pangonia*] Walker. List Dipt. Pt. I, p. 145 (1848) [*Pangonia directa* Walker, Dipt. Saund, p. 21 (1850)]. Both the Walker types are from the Cape of Good Hope, in the Brit. Mus. Coll.

There is also a female in the same collection from Saldanha Bay, Cape Colony, Oct. 1892 (Pele la Garde) 96, 2.

In the German Ent. Coll. are two females from O'okiep, Namaqualand; a female from Jackals Water, Bushmanland (Lightfoot); a female from Hex River, Cape Colony, Oct. 1899.

A small blackish species with yellow markings on the abdomen. Forehead broad, shining, Antennae, palpi and legs blackish. Wings grey, length 9—10 mill.

Face black, convex, but furrowed in the middle, clothed sparsely with long yellowish hairs, cheeks covered with grey tomentum and with yellow pubescence. Palpi black, broad at base, ending in a long tapering point, more than a third of the length of proboscis, which is about as long as the head and thorax combined. Antennae black, situated on a slight tubercle covered with ashy grey tomentum, the first two joints with some long black hairs, the first joint cylindrical, the second small and round, half the length of the first joint; the third joint with five divisions, the first one broad and large, no tooth, but with rounded borders, the last divisions very small. Forehead almost parallel, wide, barely one and a half times longer than it is wide, black and shining, with grey tomentose borders and a few cattered white hairs; ocelligerous tubercle distinct. Eyes bare. Thorax black and shining, clothed with greyish white pubescence and with longer hairs at sides. Scutellum black and shining, with yellowish hairs on its posterior border. Abdomen shining black, reddish yellow on sides of the first and second segments, the posterior borders from the second segment onwards clothed with fringes of white hairs on their posterior borders, sides with white hairs. Legs blackish, tibiae reddish yellow on basal two thirds, pubescence pale yellowish on femora, elsewhere blackish. Wings grey, tinged yellow at base, veins reddish yellow.

A male in the Brit. Mus. Coll. from Saldanha Bay, 5. IX. 1912 (K. H. Bernard) 1913 and two males in the German Ent. Museum Coll. from the same locality Sept., 1912, are presumably the males of this species, but the abdomen is largely reddish yellow, the black colour appearing as a broad black stripe on the first three segments, the apex black, with short yellowish hairs on posterior

borders of the segments, sides with long black and yellow hairs; underside reddish yellow, black on the last three segments. Legs blackish with long black hairs on the femora and tibiae. Wings and veins darker in colouring. Forehead is less wide, but slightly narrower at vertex, shining black. Antennae with longer and more numerous black hairs on the first-two segments. Palpi with the first joint short, the second conical, clothed with long black hairs. Length 9 mill.

Rhinomyza stimulans Austen.

Two males from N. Kameroons (L. Conradt) and two from Kameroons (Conradt). The type was described from N. Nigeria.

Rhinomyza denticornis Wied.

Two males from Algoa Bay, Cape Town (Dr. Brauns). A female from Johannisburg (J. P. Cregoe), 1899.

Orgizomyia zigzag Macq.

One female from Madagascar.

Chrysops dimidiatus v. d. Wulp

Three females from Kameroon (Conradt), Coll. Kraatz.

Chrysops silacea Austen.

Three females from S^{a} Isabel, Fernando Po (L. Conradt). One female from Kameroon (Conradt).

Chrysops bicolor Cordier.

[*Chrysops nigriflava* Austen.]

One female from Nguelo, Usambara, Uganda. The type was recorded from German East Africa, the species has apparently not been previously recorded, except from that district.

Hinea distincta n. sp.

The genus belongs to the Pangoninae; hind tibiae with spurs. Only two species have been described as belonging to this genus both dark in colour viz. *H. flavipes*, Adams, Kansas Univ. Sci. Bull. III, p. 150, 1905, the type of the genus, and *H. pertusus* Loew, Dipt. Südafrik., p. 22 (1860), originally placed by Loew in the genus *Silvius*. The genus is recognized by the peculiar palpi which are large and crescent shaped, the antennae also have a long tooth-like projection on the third joint. The type came from Salisbury, Rhodesia. Loew's species from Caffraria.

In the German Ent. Museum are two very much damaged specimens, one a female from Kameroons (Conradt) the other apparently a female from the same locality (Coll. Kraatz), abdomen incomplete. The species is here described in spite of the poor condition of the specimens as being such a striking looking species there will be no difficulty in recognizing them.

A large slender fly, the abdomen orange coloured at base, black at apex. Antennae, palpi, face and fore head and the legs dull reddish yellow. Length 20 mill.

Face dull reddish yellow, almost bare, a few short reddish yellow hairs on checks, convex, divided from the cheeks by a deep furrow. Palpi reddish, with some short reddish pubescence,

very large, crescent shaped, the first joint small and insignificant. Proboscis short, hardly longer than the palpi. Beard reddish. Antennae the same colour as face, the first two joints short with some black pubescence, the third very long, with five divisions, the first division more than twice as long as the last four divisions with a long tooth or branch springing from its base, and equal in length to it. Forehead a deeper colour than face, the ocelli at vertex large and pale yellow, forehead at vertex narrow, anteriorly nearly half as wide again, in the other female only a third wide. Eyes bare with equal facets. Thorax brownish with yellow tomentum disposed as two stripes, sides and posterior border yellowish, shoulders with reddish hairs. Scutellum brown with traces of pale tomentum. Abdomen orange on the first two segments, the other segments blackish brown with pale segmentations, underside appears identical. Legs uniform in colour, bare looking, with very short reddish pubescence. Wings in type discoloured, in the other female blackish brown, the extreme base, the base of the submarginal cell and a double spot above the stigma in the marginal cell extending into the submarginal cell, pale yellow, besides these spots there are pales streaks in the basal, discal, anal, and most of the posterior cells.

Tabaninae.

Group I.

Tabanus africanus Gray.

A female from West Africa (Dr. Stuhlmann).

Tabanus fasciatus Fabr.

A female from Sierra Leone.

Group II.

Tabanus quadriguttatus Ricardo.

Females from Nguelo and Buliva, Usambara, Uganda.

The type in the British Museum came from the same district.

Tabanus obscurefumatus Surcouf.

Two females from Kameroon (L. Conradt). The type came from French Congo, and the species has also been recorded from S. Nigeria.

Group III.

Tabanus biguttatus Wied.

One male from Algoa Bay, Cape Town (Dr. Brauns, Lichtwardt Coll.).

Females from Durban, Natal (P. Reineck); East Africa (Lichtwardt Coll.).

Group IV.

Tabanus ruficrus Pal. Beauv.

One female from Old Calabar, W. Africa, 19, 1902.

Tabanus besti Surcouf.

Females from Joh. Albrechtshöhe, Kameroon (L. Conradt).

Group VI.

Tabanus par Walker.
A female from Mombasa.
Females from British Uganda (Grauer).
Tabanus thoracinus Pal. Beauv.
Females from Loanda, Angola.
Tabanus combustus Bigot.
A female from Kameroon (Conradt).

Group VII.

Tabanus subangustus Ricardo.
A female from Mokara.

Group VIII.

Tabanus sagittarius Macq.
Three females from Grotfontein, S. W. Africa.
Two females from British Uganda (Grauer).
Tabanus taeniola Pal. Beauv.
Three females from East Africa.
Tabanus fraternus Macq.
A female from British Uganda (Grauer).

Group IX.

Tabanus secedens Walker.
Three females from Kameroon (S. Preuss); two females from Kameroon (L. Conradt).

Group X.

Tabanus socialis Walker.
A female from Victoria, Kameroon (S. Preuss).

Group XIII.

Tabanus williamsii Austen.
Two females from Fernando Po. (L. Conradt), 1900.
Tabanus rothschildi Surcouf.
One female from Mokere.

Group XIV.

Tabanus ditaeniatus Macq.
Two females from Grootfontein, S. W. Africa. A male from the Pyramids, Egypt.
Hippocentrum versicolor Austen.
One female from N. Kameroon (L. Conradt).
One female from Togo, Guinea (Conradt).
Thaumastocera akwa Grünberg.
One male from Victoria, Kameroon (S. Preuss).
Holococeria nobilis Grünberg.
One female from Nguelo, Usambara, Uganda.

NEOTROPICAL REGION.

Pangoninae.

Diatomineura dorsoguttata Macq.
One female from Raneagua, Chili, 12. 1903 (F. Herbst) Coll. Lichtwardt.

Erephopsis rufoaurea Phil.

One female from Concepcion, Chili, 2. 1906 (P. Herbst), Coll. Lichtwardt.

Chrysops trifaria Macq.

A female in Brit. Mus. Coll. from Chili (Fry Coll.), 1905, and 3 females from Raneagua and Concepcion, Chili (Herbst Coll.) in German Ent. Coll.

Having taken notes of these types in the Paris Museum Coll. some years ago, I am enabled to identify these specimens as this species. The type is not in very good preservation, but the species with its series of three spots on each abdominal segment and well marked apical spot and transverse band is not difficult to identify. Length $6\frac{1}{2}$—8 mill.

Face yellowish, shining in the centre, with a blackish tubercle on each side, lower part of cheeks black. Palpi tawny with black hairs. Forehead yellowish, the callosities black. Antennae black, the first joint yellowish, and together with the second joint, with black pubescence, the first joint slightly incrassate. Thorax black with four yellow stripes. Scutellum black. Abdomen black, with three distinct yellowish spots on each segment on well preserved specimens, those on the first segment smaller; the median spot is always triangular, its apex reaching the foreborder in the second segment only, the side spots are triangular but shorter, or they degenerate in some specimens to small roundish spots, in the type they are more longitudinal, and on the second segment a round spot appears on the anterior border above the lateral triangular spot, in some of these specimens it is joined to this latter; underside black with yellowish tomentum. Legs yellowish, the knees, apices of anterior tibiae, the fore tarsi and the joints of the other tarsi black. Wings with a dark brown fore border and transverse band, the basal cells dark in their basal halves, the band very irregular on its anterior border, produced in the submarginal cells, with a hyaline sinus on the inner border, divided from the large apical spot by a whitish band, the apical spot spreads into the second submarginal cell, the posterior border of the wing greyish, leaving the spaces between it and the brown colouring white in contrast, veins black.

PALEARCTIC REGION.

Tabaninae.

Tabanus paradoxus Jaen.

One female from Kasikroporum, Russ. Kurdistan (E. Koenig). This species and the following are all in the Coll. Lichtwardt.

Tabanus tropicus Meig.

A series of females from different localities.

Two males from Finkenburg, Berlin.

Tabanus aterrimus Meig.
One female from the Caucasus and another from a different locality.
Tabanus luridus F.
One female from Edefors.
Tabanus quattuornotatus Meig.
One female from Chelmos, Peloponessus, and another from a different locality.
Tabanus montanus Meig.
Five females from different localities.
Tabanus socius Walker.
One male and females from Cairo and the Pyramids.
Tabanus bromius L.
One female from Povos.
Tabanus nemoralis Meig.
Two females from the Ober-Engadine.
Tabanus glaucopis Meig.
Four females from Povos.
Tabanus camelarius Austen.
Five females from Jerusalem.
The type was described from the Red Sea hills, in Anglo Egyptian Soudan.
Tabanus kingi Austen.
Four females from Jerusalem and Syria.

Bemerkungen zu einigen Arbeiten über grönländische Insekten.

Von

Embrik Strand.

In seiner Arbeit über die Insekten der grönländischen „Danmark"-Expedition hat J. C. Nielsen[1]) ganz unterlassen, Bezug zu nehmen auf meine Arbeit über Insekten der zweiten norwegischen „Fram"-Expedition (in: Report of the Second Norwegian Arctic Expedition in the „Fram" 1898—1902. No. 3, 30 pp. Kristiania 1905), die er offenbar nicht gekannt hat. Allerdings stammt das von mir behandelte Material von Westgrönland und Ellesmere-Land, während dasjenige der „Danmark"-Expedition in Nordostgrönland gesammelt wurde, daß meine Arbeit dennoch als „einschlägig" anzusehen gewesen wäre, gibt Verf. insofern indirekt zu, als er gelegentlich von der Fauna Westgrönlands spricht; die untersuchten Gebiete liegen auch unter ungefähr dem-

[1]) J. C. Nielsen: A Catalogue of the Insects of North-East Greenland with descriptions of some larvae. In: Meddelelser om Grönland, XLIII. 2, p. 23—36, 2 Taf.

selben Breitengrad und die festgestellten Arten sind zum großen Teil dieselben. Da Nielsen sich besonders für die von der Expedition mitgebrachten Larven interessiert zu haben scheint, so hätte er so viel mehr Grund gehabt, auf meine mehrere Larvenbeschreibungen enthaltenden Arbeit Bezug zu nehmen.

Rebel hat in den Verh. d. k.-k. zool.-botan. Gesellsch. Wien 1907, p. (28) — (30) über Lepidoptera von Westgrönland und ebenda 1911, p. (43)—(44) über solche von Ostgrönland berichtet, ebenfalls ohne von meiner Arbeit Ahnung zu haben, wie es scheint. Vorsichtigerweise hat er das der Arbeit von 1907 beigegebene Literaturverzeichnis als „die wichtigsten neueren Arbeiten" enthaltend (also nicht die vollständige neuere Literatur!) bezeichnet!

In Nr. 4 für 1910 der „Mitteilungen der Berliner Entomologischen Gesellschaft" findet sich in dem Aufsatz über „Das Insektenleben in den Nordpolarländern, nach den Ergebnissen neuerer Polarexpeditionen bearbeitet von Paul Walter" die Angabe, daß „die eigentlichen wissenschaftlichen Resultate und Beobachtungen" des Herrn Eduard Bai, der als Zoologe an der Sverdrup'schen arktischen Expedition teilnahm, „noch nicht vorliegen, so hat er doch immerhin einen Bericht abgefaßt, in welchem er das Insektenleben in der dortigen bis dahin ganz unbekannten Inselwelt schildert." Dann folgen einige Zitate aus dem angedeuteten Bericht Bais, der von Herrn Walter einmal als „einen gewissen Eduard Bai" und einmal als „einen ausgezeichneten Zoologen" bezeichnet wird. Schließlich folgt die Bemerkung, daß man „die Veröffentlichung von Bai's Sammlungen mit einiger Spannung entgegensehen" kann. — Diese Veröffentlichung war in der Tat schon 5 Jahre früher erfolgt, indem nämlich das Material, das ich in der oben angegebenen Arbeit behandelte, identisch ist mit dem von der Sverdrup'schen (= der zweiten Norwegischen arktischen) Expedition mitgebrachten Material! — Auch in weiteren Punkten ist dieser von Walter zusammengeschriebene kompilatorische Aufsatz ungenau.

Zur Literatur über grönländische Insekten wäre noch zu erwähnen (efr. Strand 1905 l. c.):

John B. Smith: [Beschreibung von *Anarta squara* n. sp. aus „Greenland"] In: Annals New York Acad. Sci. XVIII (1908) p. 112.

Hermann Strecker: Lepidoptera, Rhopaloceres and Heteroceres. Reading 1872 sq. 4°. — Enthält p. 78 einige Zeilen über „Polar Lepidoptera", nähmlich die von der „Polaris"-Expedition von Polaris Bay, 81° 83' n. B., mitgebrachten Arten: *Dasychira Rossi* Curt., *Anarta Richardsoni* Curt. (die S. auch von New Hampshire erwähnt) und *Cidaria Sabini* Curt. (die S. mit *C. frigidaria* Gn. synonymisirt). Enthält sonst nur Hinweis auf die Originalbeschreibung und Angabe der weiteren Verbreitung dieser Arten.

Beschreibung des Schädels von Connochaetus albojubatus schulzi und kleine Beiträge über die Gattung Connochaetus.

Von

Ludwig Zukowsky

Zoologischer Assistent in Carl Hagenbecks Tierpark, Stellingen.

(Hierzu eine Tafel.)

Im XII. Heft der Abteilung A des 79. Jahrgangs 1913 dieser Zeitschrift habe ich eine *Connochaetus*rasse unter dem Namen *Connochaetus albojubatus schulzi* beschrieben und angeführt, daß neben der dunkelbraunen Grundfarbe ein Haupterkennungsmerkmal dieser Rasse die weiße bis ockerfarbene, von der schwarzen Nasenfärbung deutlich abgesetzte Blesse ist. Ein Paar dieser Unterart bildete ich auf Tafel II der Arbeit ab, auf der besonders die eigenartige Stirnzeichnung gut zum Ausdruck kommt. Die Unveränderlichkeit dieser bezeichnenden Stirnfärbung während des Winters bestätigt meine Vermutung immer mehr, daß sie ein konstantes, artliches Unterscheidungsmerkmal ist. Auch die charakteristische Braunfärbung der im Sommer und Winter im Freien gehaltenen Gnus hat sich für konstant erwiesen bei Alten und Jungen beiderlei Geschlechts, worauf ich weiter unten noch näher eingehen will. Solche eigenartige Braunfärbung ist bis jetzt an Weißbartgnus nur westlich der Bruchstufe in Deutsch-Ostafrika, zwischen dem Eyassisee und der deutsch- und britisch-ostafrikanischen Grenze nachgewiesen worden.

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Heinrich Hagenbeck ist es mir möglich gemacht worden, einen Schädel von *Connochaetus albojubatus schulzi* zu untersuchen, welcher aber leider einer Kuh angehörte. Das Stück, welches aus dem Ngorongorokessel stammt und von Carl Hagenbeck in Stellingen bei Hamburg importiert wurde, schenkte Herr Heinrich Hagenbeck dem Königlichen Zoologischen Museum zu Berlin. Das Exemplar mache ich als Notbehelf in Ermangelung eines Bullenschädels zum Originalstück dieser Subspezies.

Wie ich bereits l. c. pag. 82 hervorhob, ist der Schädel von *C. a. schulzi*, ohne Rücksichtnahme auf die weiblichen Charaktereigentümlichkeiten, kürzer und zierlicher als der von *C. a. lorenzi*, des nördlichen Vertreters von *C. a. schulzi* und breiter und, wie ich feststellen konnte, auch länger als der Schädel des Vertreters von *Connochaetus* in der Seringetisteppe, *C. a. henrici*. Folgende Schädelbeschreibung und -masse sind, da sie von einem Weibchen stammen, im Hinblick auf die Sexualcharaktere des Weibchens,

mit Aufmerksamkeit durchzusehen. Wenn sich auch die spezifischen Charaktereigentümlichkeiten an beiden Geschlechtern gleichartig ausdrücken, so gibt es doch eine Anzahl bezeichnender Merkmale, welche das Männchen vom Weibchen unterscheiden. Diese Merkmale gipfeln bei den Kühen von *Connochaetus* in dem schwächeren, aber verhältnismäßig längeren und schmaleren Schädel. Bei der Beschreibung des Schädels ist nach Möglichkeit auf diese Charaktereigentümlichkeiten Rücksicht genommen worden, indem speziell solche Merkmale hervorgehoben wurden, welche für die Unterscheidung der Rassen bezeichnend sind.

Zahnbildung: Das hier besprochene Exemplar von *Connochaetus albojubatus schulzi* ist, der Zahnbildung nach zu urteilen, nicht ganz erwachsen und steht etwa in demselben Alter wie der Bulle von *Connochaetus albojubatus henrici*, dessen Zahnbaumerkmale l. c. pag. 84 festgelegt wurden. Die Milchprämolaren sind gewechselt, die Dauerprämolaren nachgeschoben und vollkommen zur Entwicklung gelangt. Von den Molaren ist nur mI vollständig entwickelt, während mII noch nicht ganz nachgeschoben ist und im vorderen Teile große, scharfe, im hinteren Teile kleine, weniger scharfe Spitzen aufweist. Erstere Partie steht mit den Höckern 1,4 cm, letztere 1,1 cm über dem Alveolarrande, durch einen Intervall getrennt. mI hat zwei sehr scharfe Höckerpartien. Für den noch im Entwicklungsstadium begriffenen mIII weist eine Markierungsrinne auf den baldigen Durchtritt der ersten Zahnspitzen. An der Hinterkante von mIII, am oralen Ende der Markierungslinie, hat sich bereits eine Lücke gebildet, durch welche der Protoconus von Molar III schon deutlich mit seiner runden Spitze zu erkennen ist. Am Molar II ist der am kräftigsten entwickelte Höcker der Paraconus, der Protoconus ist etwas geringer. Hypoconus und Metaconus stehen sehr eng zusammen, ersterer ist größer, einigermaßen spitz, während letzterer spitzer und kleiner ist. An der Mandibula fällt der stark verlängerte pmIII auf, welcher eine fast ebene Oberfläche hat, während die beiden dahinter stehenden gut entwickelten Molaren verhältnismäßig kleine Spitzen aufweisen. Besonders stark sind an den Molaren Paraconulid und Hypoconulid ausgeprägt, während der Protoconid und Hypoconid erheblich zurücktritt. Der Paraconulid und Hypoconulid ist sehr scharfrandig und spitz, während Hypoconid und Protoconid eine mehr runde Spitze und weniger scharfen Rand aufweist. Wie bei dem fast erwachsenen Bullen von *C. a henrici*, so ist auch bei diesem Exemplar Molar III schon deutlich zu erkennen. Der Paraconid hat sich bereits über den Alveolarrand erhoben, während der ebenfalls sichtbare Hypoconulid gegen die Dorsalwand der alveolaren Knochendecke strebt. Der Protoconid ist erheblich geringer entwickelt als der Paraconid. Von den Incisivi sind auf jeder Mandibularhälfte die beiden inneren gewechselt, von denen i1 außerordentlich umfangreich ist und im exalveolaren Teile die Form eines Dreiecks aufweist. Die Backenzahn-

merkmale im Verein mit den Erfahrungen, welche im Hinblick auf die Entwicklung der Incisivi Aufschluß über das Alter des Tieres zu geben vermögen, lassen darauf schließen, daß die Kuh etwa 26—28 Monate alt war.

Die Suturen können in solchem Alter am Occiput noch nicht ossifizieren, was auch der Schädel lehrt.

Längenmaße des Schädels: Der Schädel hat eine Basallänge, vom Gnathion, dem vordersten Punkte der Intermaxillaria, bis zum Basion, dem Mittelpunkte des Vorderrandes des Foramen magnum gemessen, von 35 cm, eine Totallänge, vom Gnathion bis zum entferntesten Teile des Occiputes, von 39,6 cm. Vom Gnathion bis zum Nasion, der Scheidegrenze zwischen den Nasalia und den Frontalia hat der Facialteil eine Länge von 25,5 cm; das Hinterhaupt mißt vom Nasion bis zum Basion 17 cm. Der Unterschied zwischen der Entfernung des Gnathion vom Nasion und der Entfernung des Nasion vom Basion ist 8,5 cm groß. Der Vorderrand der Orbita ist vom Gnathion 25,3 cm, das Basion vom vorderen Rande der Orbita 15,5 cm entfernt. Die Entfernung des Gnathion vom Vorderrande der Orbita ist 9,8 cm größer als der Abstand zwischen dem Vorderrande der Orbita und dem Basion. Die Nasalia haben eine größte Länge von 17,7 cm, während die Intermaxillaria 12,9 cm lang sind. Das Gnathion steht von dem Foramen infraorbitale 13,2 cm, der Vorderrand der Orbita von dem Foramen infraorbitale dagegen 11,9 cm entfernt. Der Unterschied in der Entfernung zwischen dem Gnathion vom Foramen infraorbitale und dem Foramen infraorbitale von dem vorderen Orbitalrande ist 1,3 cm. Das Lacrymale hat eine größte Länge von 7,9 cm. Der Horizontaldurchmesser des äußeren Randes der Orbita ist 6,1 cm Die Fossa mesopterygoidea steht vom Gnathion in einer Entfernung von 21 cm, während das Basion von der Fossa mesopterygoidea 14,3 cm entfernt steht. Die Differenz zwischen diesen beiden letzten Massen ist 6,7 cm groß. Der Abstand des Gnathion vom Hamulus des Pterygoideum ist 24,7 cm groß, während das Foramen lacerum posterius von der Fossa mesopterygoidea 13,5 cm entfernt ist. Die Zahnreihe hat bis zum Molar II eine Länge von 9,7 cm, die Bulla tympani eine solche von 3,5 cm. Der Hinterrand des Processus paroccipitalis ist von dem Processus muscularis 6,1 cm entfernt.

Breitenmaße des Schädels: Der Schädel hat an der hinteren Partie des Orbitalringes eine Breite von 15,4 cm, das Frontale an der Einschnürung unter den Hörnern dagegen eine solche von 13,8 cm. Die Nasalia weisen eine größte Breite von 3,7 cm auf. An der Stelle, wo die Sutura maxillo-jugularis die Maxillojugularcrista durchschneidet, hat der Facialteil eine Breite von 9,5 cm. Die Intermaxillaria haben, wenn sie an der breitesten Stelle ihrer Außenkonturen gemessen werden, eine Breite von 5,8 cm. Das Palatum durum hat an der Außenkante des Vorderrandes der Alveole vom pmI eine Breite von 5 cm, während es an

der Außenkante des Vorderrandes der Alveole von mI 8,9 cm breit ist. Das Occiput hat am Processus paroccipitalis eine Breite von 9,7 cm; der Meatus acusticus externus steht von dem der gegenüberliegenden Schädelhälfte 12,8 cm entfernt. Der Condylus occipitalis hat eine größte Breite von 7,6 cm. Das Collum condyloideum occipitalis ist bis auf eine Breite von 3,6 cm zusammengeschnürt. Am Zusammenstoß der Sutura lacrymalis, maxillaris und jugularis hat der Facialteil eine Breite von 6,1 cm.

Höhenmaße des Schädels: Das Occiput hat von dem Basion bis zu der Mitte der Sutura fronto-parietalis eine Höhe von 8,1 cm.

Maße der Mandibula: Die Mandibula hat von dem Alveolarrande der Symphysis bis zum Processus mandibularis eine Länge von 31, 5 cm, die sich um 1,8 cm erhöht, wenn von dem Alveolarrande der Symphysis bis zur Spitze des Processus coronoideus gemessen wird. Die Backenzahnreihe hat bis zur Hinterkante des mII eine Länge von 9,1 cm. Die Margo interalveolaris d. i. die Strecke vom Vorderrand des iI bis zur Hinterkante des mII, ist 19,4 cm lang. Der Condylus mandibularis steht von dem Processus angularis 12,3 cm entfernt. Der Limbus interalveolaris mißt vom Vorderrande des pmI bis zum Hinterrande des iIV 8,7 cm. Die geringste Höhe der Mandibula an der Margo interalveolaris ist 2,3 cm. Der Ramus mandibularis hat am Processus angularis eine Höhe von 7,2 cm.

Maße des Gehörns: Das Gehörn hat, wenn es der vorderen Rundung entlang gemessen wird, eine Länge von 31,9 cm, wenn es in gerader Linie gemessen wird, von der Spitze bis zum nächsten Punkte des hinteren Wurzelteils, von 15,3 cm; *C. a. henrici* mißt hier nur 8,9 cm, da das Gehörn bei dieser Rasse sehr stark gebogen ist, sodaß die Spitze auffallend nach innen und unten verlagert wird. Die Spitze des Gehörns ist von dem entferntesten Punkte des vorderen Wurzelteils 18 cm entfernt. An der Wurzel, in der nächsten Nähe des Schädels gemessen, hat das Gehörn einen Umfang von 22,3 cm, 10 cm von dem oberen Ansatz am Schädel entfernt, hat es einen Umfang von 14 cm, während es 20 cm vom oberen Ansatz am Schädel nur 11 cm mißt. Die Spitzen stehen 27 cm voneinander entfernt. Bei *C. a. henrici* beträgt dieses Maß nur 8,5 cm. Auch im Maße der lichten Weite weisen die beiden Rassen recht erhebliche Unterschiede auf; *C. a. schulzi* hat eine lichte Weite von 37,7 cm, während *C. a. henrici* eine solche von 30,5 cm zeigt. *C. a. schulzi* hat eine größte Auslage von 45,2 cm, während *C. a. henrici* nur 39,1 cm mißt. Die geringste Entfernung der beiden am Wurzelteil zusammenstoßenden Hörner ist 6,5 cm groß.

Beschreibung des Schädels: Über die Verschiedenheiten im Schädelbau zwischen *C. a. henrici* und *C. a. schulzi* seien hier folgende Angaben gemacht. *C. a. schulzi* hat einen Schädel, der sich mehr dem Typus der Stammform von *Connochaetus albojubatus*

nähert, entfernt sich also von dem sehr zierlichen und gedrungen gebauten Schädel von *C. a. henrici*. Der Frontalteil ist zwischen den Foramina supraorbitales und den Hörnern noch stärker gewölbt. Wie die Nachmessungen ergeben haben, muß der Schädel von *C. a. schulzi* länger sein als der von *C. a. henrici*, indes keineswegs so lang wie der von *C. a. lorenzi*, was an dem lebenden Tier gut festzustellen war. Der von dem Frontale gebildete Teil des Orbitalringes springt weiter vor als bei *C. a. henrici*. Die Intermaxillaria weisen auch das Fehlen der sonst statthabenden Verbreiterung im oralen Teile auf, wie es bei *C. a. henrici* auftritt und bei den Gnus westlich der Bruchstufe stets der Fall zu sein scheint. Das Lacrymale hat eine trapezartige Form, welche indessen nicht so ausgeprägt wie bei *C. a. henrici* ist, sondern sich mehr der Form eines Rechteckes nähert. Der Condylus occipitalis hat nicht eine so ausgedehnte Breite wie der von *C. a. henrici*, auch ist das Collum condyloideum nicht so breit und der Zwischenraum zwischen der nicht so groß wie bei *C. a. henrici* entwickelten Bulla tympani und dem Condylus occipitalis, ist noch größer als bei der Rasse aus der Seringetisteppe. Am Condylus fällt die außerordentliche Schmalheit des zwischen dem Foramen magnum und der Fossa condyloidea gelegenen Teiles auf. Das Foramen ovale nähert sich, seiner Gestalt nach, mehr der typischen Form; der Eingang zum Canalis caroticus, in dem das Foramen lacerum posterius lagert, liegt sehr frei und läßt die dorsalwärts stehenden Knochenpartien deutlich erkennen. Die Fossa glenoidea und das Squamosum sind noch feiner gebaut als es bei *C. a. henrici* der Fall ist, was auf der beigegebenen Photographie, im Vergleich zu dem l. c. tab. IV abgebildeten Schädel von *C. a. henrici* deutlich zu erkennen ist. Bei *C. a. henrici* läuft die Sutura maxillo-jugularis vom Lacrymale aus oralwärts, bei *C. a. schulzi* in schwach gerundetem Bogen direkt nach unten. Nach einem Lauf von etwa 3 cm biegt sie bei *C. a. henrici* in stumpfem, bei *C. a. schulzi* in spitzem Winkel aboralwärts, um sich nach etwa 2 Zentimeter langem Lauf bei letzterer Form in spitzem Winkel nach unten und vorne zu biegen, während dieselbe Linie bei *C. a. henrici* in rundem Bogen nach unten und vorne geschweift ist. Die Intermaxillaria weisen insofern eine Verschiedenheit auf, als sie an ihrem maxillaren Fortsatz auf eine Strecke von 5 Zentimetern mit den Außenrändern etwa parallel laufen, während der maxillare Fortsatz bei *C. a. henrici* in eine längere, sich zwischen Nasale und Maxillare einschiebende Spitze ausgezogen ist, infolgedessen ist bei *C. a. henrici* die Sutura naso-maxillaris auch erheblich kürzer als bei *C. a. schulzi*. Die Entfernung des Gnathion bis zur Spina nasalis anteriora ist bei *C. a. henrici* zweimal so lang als die der Spina nasalis anteriora bis zu ihrem Treffpunkt am Intermaxillare; dieselbe Entfernung ist bei *C. a. schulzi* zweieinhalbmal so lang wie der erwähnte Abstand. Die Nasalia besitzen eine Spina nasalis anteriora externa und interna, doch ist das Vorhandensein und Fehlen der äußeren vorderen Nasaliaspitzen eine individuelle

Erscheinung. Die Sutura naso-intermaxillaris ist bei *C. a. schulzi* 2 Zentimeter, die Entfernung der Spina nasalis anteriora interna vom vorderen Zusammenstoß der Nasalia mit den Intermaxillaria 3,1 cm groß; diese beiden Maße haben bei *C. a. henrici* die gleiche Länge. An der Unterseite des Schädels fällt neben den erwähnten Merkmalen bei *C. a. schulzi* das schmale Occiput und das schmale Basioccipitale auf, an dem folgerichtig auch die Bullae tympani enger zusammengedrängt stehen. Der von der Bulla tympani ausgehende Processus muscularis liegt freier, ist länger und weniger an seiner Basis abgesetzt als bei *C. a. henrici*. Die beiden Spitzen des Processus muscularis stehen sich in einer Entfernung von 3,7 cm gegenüber. Ein sehr gutes Unterscheidungsmerkmal der beiden Arten scheint die außerordentliche Breite der Fossa mesopterygoidea zu sein. Wenn die beigegebene Photographie der Unterseite des Schädels von *C. a. schulzi* mit der l. c. tab. IV. dargestellten Photographie verglichen wird, so fällt bei *C. a. schulzi* die außergewöhnliche Breite der von dem Basisphenoideum, den Pterygoidea und den Palatina gebildete Lücke auf, deren größte Breite in der vorderen Hälfte liegt, während die größte Breite dieser Lücke bei *C. a. henrici* nach dem hinteren Teile verlagert ist. Leider kann ich die Maße dieser Lücke für *C. a. henrici* nicht mehr bringen, da sich das Exemplar nicht mehr in meinen Händen befindet. Bei *C. a. schulzi* mißt die Lücke, am Hamulus des Pterygoideum gemessen, 3 cm, im hinteren Teile an der größten Breite innen am Pterygoideum gemessen, 2,8 cm. Durch die kleinere Bulla tympani und das zurücktretende Petrosum erhält die Fossa glenoidea eine sehr freie Lage. Die Vorderspitze der Fossa mesopterygoidea liegt an dem Schädel von *C. a. henrici* nicht in einer Höhe mit dem hinteren Rande von m II, sondern sie steht 4 mm davor, während sie bei *C. a. schulzi* 4 mm hinter dem Hinterrande des m II zu stehen kommt. An der Ventralpartie des Facialteils fällt neben der bezeichnenden Länge die sanfte und gleichmäßig geschwungene Margo interalveolaris auf, die bei *C. a. schulzi* vom Vorderrand des pm I stärker nach innen läuft und in stärkerem Bogen geschweift ist.

Ergänzend kann ich zu meiner Arbeit noch hinzufügen, daß sich die Allgemeinfärbung der Exemplare beider hier noch gehaltener Formen *Connochaetus albojubatus lorenzi* und *C. a. schulzi* insofern während des Winters veränderte, als das stumpfe Braun einer tiefen erdbraunen Farbe Platz machte, wodurch sich diese beiden Rassen also noch mehr von dem Typus von *Connochaetus albojubatus* entfernen, welcher bekanntlich, der geographischen Breite nach, östlich von der deutsch-ostafrikanischen Bruchstufe, aus Britisch-Ostafrika stammt. An den Keulen lichtet sich die Färbung etwas auf, um nach den Flanken und nach den Seiten zu in eine schwärzliche Erdfarbe überzugehen, welche sonst von Weißbartgnus gänzlich unbekannt ist. Nach den Läufen zu wird sie, wie ich in meiner Arbeit l.c. erwähnte, erheblich lebhafter und feuriger, deutlich braun. Sehr bezeichnend ist, daß die drei zurzeit

hier noch stehenden alten Bullen von *C. a. lorenzi* im Allgemeinen eine mehr braune Grundfarbe aufweisen, welche an den Läufen rötlichbraun wird, im Vergleich fast ebenso braun wie die Grundfarbe eines Rothirsches in der Winterdecke Ende März. Bei den jüngeren Tieren ist diese Färbung bedeutend dunkler, mit einem schwachen violetten Stich. Die hellockerfarbenen Blessen haben sich im Winterhaar insofern etwas verändert, als sie durch die verlängerten Haare und das langgetragene schmutzige Fell eine wenig dunklere Färbung erhielten. Die Merkmale, welche konstante Färbungseigenheiten in der Winterdecke bei jungen und alten Tieren beiderlei Geschlechts aufweisen, bestätigen und unterstützen die Annahme für die Existenz der neuen Rassen.

Im Königlichen Zoologischen Museum zu Berlin befindet sich ein von Herrn Hauptmann Schloifer am Ngorongorokrater erbeutetes Gehörn eines ♂ von *Connochaetus*, welches den mir von *C. albojubatus lorenzi* her bekannten Gehörnen außerordentlich gleichsieht. —

Auf die im Berliner Zoologischen Garten gehaltenen Exemplare von *Connochaetus albojubatus albojubatus* und *Connochaetus albojubatus hecki* habe ich während des Winters zu drei verschiedenen Zeiten mein Augenmerk gerichtet; ich habe sie Ende September des Jahres 1913, Ende Februar und Mitte April 1914 gesehen und konnte konstatieren, daß sie erstens dieselbe helle Graufärbung wie im Sommer aufweisen, die besonders an den Körperseiten sehr schön klar und fleckenlos ist und daß sie sich während des ganzen Winters nicht veränderte. Beim Betrachten der Tiere fiel mir ein nicht unbedeutender Unterschied in der Gesichtsfärbung auf. Während sich nämlich bei dem Stücke von *C. a. albojubatus* die schwarze Nasenzeichnung seitlich mit einer kleinen Ausbuchtung bis hinter das Auge erstreckt, schneidet sie bei dem Exemplar von *C. a. hecki* in der Verlängerung das Auge. Ob dieses Merkmal aber einen systematischen Wert besitzt, lasse ich dahingestellt. Auf die langen, fuchsroten bis schwarzbraunen, zwischen den Vorderhufen, weniger zwischen den Hinterhufen hervorstehenden Haarpinsel, auf die Neumann (Sitz. Ber. Ges. naturf. Freunde, 1905, pag. 96—97) bei der Beschreibung von *Connochaetus albojubatus hecki* hinweist, lege ich keinen besonderen Wert, wenn es sich um die Beschreibung neuer Rassen handelt, weshalb ich sie auch unerwähnt ließ. Die Färbung und die Größe dieser Haarbüschel ändert nämlich individuell. An den Hagenbeck'schen Kühen sind sie bei einem alten und einem jüngeren Bullen fuchsrot, ebenso bei einer alten Kuh und einigen jüngeren Kühen, während sie bei anderen alten Bullen, einem jüngeren Bullen (wie l.c. bereits erwähnt, befinden sich die jüngeren ♂♂ nicht mehr im Besitz von Carl Hagenbeck) und einigen jüngeren Kühen dunkelbraune Färbung aufweisen.

Da ich Gelegenheit hatte, während die vorliegende Arbeit im Manuskript stand, das Berliner Museum zu besuchen, welches

bekanntlich die reichhaltigste Cavicornier-Sammlung enthält, wollte ich nicht versäumen, mir einen Schädel von *Connochaetus* herauszusuchen, welcher nach den Merkmalen des Gebisses und Gehörnes etwa in dem gleichen Alter steht wie der von mir untersuchte Schädel von *C. a. schulzi*. Leider befand sich unter dem Material von über 100 Schädeln und Gehörnen von *Connochaetus* kein einziges Stück, welches dem Zahnbau im Verein mit der Hornbildung dem Originalstück von *C. a. schulzi* glich. Ich machte an den Schädeln jugendlicher Stücke aber andere interessante Beobachtungen in bezug auf die Zahnentwicklung und Gehörnbildung. Wie Matschie (Zoologische Ergebnisse der Expedition des Herrn Hauptmann a. D. Fromm 1908/09 nach Deutsch-Ostafrika. 4. Mammalia (Gattung *Kobus*) in „Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin" 1911, pag. 559) bei *Kobus* eine gebietsweise verschiedene Setzzeit für Deutsch-Ostafrika nachweisen konnte, so konnte ich aus dem Material von *Connochaetus* ersehen, daß die Hornbildung in den verschiedenen Gegenden von Deutsch-Ostafrika unter Bezugnahme auf die Zahnentwicklung eine sehr verschiedene sein kann. An anderer Stelle habe ich (Zukowsky, Beiträge zur Kenntnis von *Eudorcas thomsoni* Guenther, im Archiv für Naturgeschichte, 80. Jahrgang, Heft 1, pag. 51) von einer gattungsweise verschiedenen ungleichmäßigen Entwicklung der Bezahnung und des Gehörns und ihren Wachstumsbeziehungen zur Größe des Schädels bei Boviden gesprochen. Mit folgenden Ausführungen glaube ich nun beweisen zu können, daß auch innerhalb der Gattung große gesetzmäßige, aber nach Revieren unregelmäßige Verschiebungen der Zahnentwicklung, des Hornaufbaues und des Schädelwachstums statthaben können.

Nach diesen Untersuchungen scheint sich bei *Connochaetus* in Deutsch-Ostafrika westlich der Bruchstufe das Gehörn schneller zu entwickeln als in den anderen östlich und südlich davon gelegenen Gebieten, der Zahnwechsel aber erheblich langsamer vor sich zu gehen. Von Dr. Janensch befindet sich eine junge Kuh im Berliner Museum, welche bei Nhesse in der Nähe des in den Ruwu fließenden Ngerengere erlegt wurde und die charakteristischen Altersmerkmale am Gehörn aufweist. In der Zahnbildung ist das Tier sehr weit zurück. mI und mII sind ganz entwickelt, während am mIII der Paraconus deutlich und gut entwickelt ist, aber die Höhe des Metaconus von mII nicht erreicht. Der Metaconus von mIII tritt sehr stark zurück, während der Protoconus bezüglich der Größe eine Mittelstellung zwischen Paraconus und Metaconus einnimmt. Der Hypoconus ist sehr gering entwickelt und auffallend rund. dpmI ist unentwickelt, hat aber fast seine typische Größe erreicht, während ihm dpmII an Größe recht nachsteht. Der Milchprämolar III steckt noch in der Alveole und ist ganz kurz vor dem Wechseln. Dieses Exemplar könnte systematisch zu *C. johnstoni rufijianus* gezogen werden, wenn es keine besondere Art ist.

Im Gegensatz hierzu steht ein junger Bulle, welchen Herr Prof. Dr. Janensch am 7. 2. 1912 bei Makumba am Mbemkuru erlegte und dem Zoologischen Museum zu Berlin überwies. Dieses Stück hat einen geringen, etwa dreiviertel erwachsenen Schädel. Die Hörner sind noch sehr weit zurück und als wenig nach außen gebogene Spieße vorhanden. Trotz dieser geringen Hornentwicklung sind in erster Linie der pm III vollkommen und sehr kräftig entwickelt, auch m I ist vollständig, weist aber noch besonders den Metaconus und Hypoconus als deutliche Spitzen auf. m II durchbricht mit dem Paraconus und dem Protoconus die Alveole und läßt, wenigstens auf der rechten Seite des Schädels den Paraconus und Metaconus deutlich erkennen, die jedoch noch nicht über den Alveolarrand stehen. Die Mandibula zeigt dieselbe Zahnausbildung wie die Maxilla, nur geschieht der Durchtritt von m II gleichmäßig auf beiden Seiten, wo besonders der Protoconid und der Hypoconid gut entwickelt und zu erkennen ist. Die Bulla tympani weist die bei der Jugend der Tiere charakteristische Stärke und blasenartige Form auf, ebenso sind die Occipitalsuturen als breite klaffende Spalte vorhanden. Dieses Stück gehört vielleicht zu *C. johnstoni johnstoni.*

Dr. Leupolt erlegte bei Yame in der Urungusteppe im Oktober 1909 einen dreiviertel erwachsenen Bullen von *Connochaetus*, der im Gehörn sowohl als auch in der Schädelbildung und der Zahnentwicklung fast soweit im Wachstum vorgeschritten ist wie die von mir in Stellingen untersuchten Hagenbeck'schen Exemplare von *C. a. lorenzi* und *C. a. henrici*, nur sind bei diesem Stück, das leider einer anderen Art angehört als die Seringeti- und Ngorongorostücke, die Hornspitzen erheblich länger. Durch dieses Exemplar und durch mehrere andere Stücke des reichhaltigen Berliner *Connochaetus*-Materials wird meine Annahme bestätigt, daß die Gehörne der Gnus, welche westlich der Bruchstufe in Deutsch-Ostafrika vorkommen, stärker nach innen gebogene Spitzen tragen als diejenigen Gnus, welche östlich des deutsch-ostafrikanischen Grabens vorkommen. Auch die in Ruanda und am Moame gesammelten, im Berliner Museum aufbewahrten Gehörne, zeigen eine auffallend intensive Schweifung.

Ein von Herrn Dr. Stierling am Rufiyi in Deutsch-Ostafrika gesammeltes Weibchen von *C. johnstoni rufijianus* ist im Zahnbau fast ebenso weit entwickelt wie das von mir beschriebene Weibchen von *C. albojubatus schulzi*, d. h. m II ist deutlich sichtbar und die Dauerprämolaren werden nachgeschoben; das Tier ist aber im Schädel noch sehr weit zurück, der etwas über dreiviertel erwachsen sein mag und das Gehörn zeigt eine zweimal so lange Spitze wie der Unterteil des Hornes ist.

Leider stammen die Befunde über Jugend- und Altersmerkmale des Schädels und Gehörns nicht von *C. albojubatus*, sondern von seinem südlichen Vertreter, weshalb die Verschiedenheit bzw. die ungleichmäßige Ausbildung auch in der spezifischen Charaktere

Zukowsky: Connochaetus.

der verschiedenen Gruppen und Rassen liegen kann und möchte ich es nicht wagen, dafür einen Satz aufzustellen. Immerhin geht aus den Erörterungen über die jugendlichen Schädel von *C. johnstoni* deutlich hervor, daß die Entwicklung von Schädel, Gebiß und Gehörn ungleichmäßig innerhalb einer Art vor sich geht. Es ist aber anzunehmen, daß diese Unregelmäßigkeiten in engeren Gebieten nur bis zu gewissen Grenzen gehen, wenigstens weisen die Resultate der feinsystematischen Untersuchungen darauf hin. Vielleicht war es vorteilhaft, auf die Verschiedenartigkeit der Ausbildung zwischen Gehörn, Zahnbau und Schädel in den verschiedenen Gegenden des Kontinents hingewiesen zu haben und so vielleicht eine Anregung zu größeren und genaueren Ausarbeitungen dieser Fragen gegeben zu haben.

Von den beigegebenen Bildern stellt Tafel I den Schädel des Originalstückes von *Connochaetus albojubatus schulzi* (Weibchen) dar, auf Abbildung 1 halbschief von vorn aufgenommen, während er auf Abbildung 2 von der Unterseite her gezeigt wird. Da die von mir l. c. auf tab. III, fig. 1 gezeigte Abbildung von *Connochaetus albojubatus henrici* nicht besonders scharf ist, habe ich dieser Arbeit eine andere, schärfere Photographie beigefügt, welche das Tier, da es an der tiefen Stelle eines großen abschüssigen Geheges in Carl Hagenbecks Tierpark aufgenommen wurde, leider mit etwas unnatürlich verlängerten Läufen zeigt.

Eine neue Eligma-Form.

Von

Embrik Strand.

Eligma laetepicta Obthr. ab. *uncata* Strnd. n. ab.

Von *Eligma laetepicta* Obthr. liegen mir aus dem Kgl. Zoolog. Museum Berlin etwa 30 von Vosseler gesammelte Exemplare aus Deutsch-Ost-Afrika vor, meistens von Amani, einige von Mkulumusi und Dar-es-Salam. Diese sind im großen ganzen auffallend konstant gezeichnet, nur ein Exemplar, ein ♀ von Amani XI. 1904, weicht dadurch ab, daß die gelbe Distalbinde der Vorderflügel vom Vorderende nach innen und hinten einen etwa kommaförmigen, jedoch gegen den Analwinkel konvex gebogenen, ca. 5 mm langen Hakenfortsatz entsendet, wodurch eine Verbindung zwischen den beiden gelben Binden angestrebt wird, aber nicht erreicht, indem die Spitze des Fortsatzes ungefähr so weit von der inneren wie von der äußeren Binde entfernt bleibt. Andeutung einer Verbindung beider Binden wird ferner dadurch geschaffen, daß spärliche gelbe Beschuppung längs des Kostalrandes des Medianfeldes vorhanden ist. Die Breite der distalen Binde ohne den Fortsatz ist geringer als bei den allermeisten der übrigen

Exemplaren, nämlich nur etwa 3 mm. Der Fortsatz ist auch auf der Unterseite vorhanden, jedoch wie die übrige Binde weniger scharf markiert und nicht so rein gelb wie auf der Oberseite. — Flügelspannung 62, Vorderflügellänge 31 mm.

Zur Synonymie der Arten der Noctuidengattung Trisuloides Btl.

Von

Embrik Strand.

Die von Hampson wiederholt gemachte und von Warren in Seitz nachgeschriebene Angabe, daß *Trisuloides catocalina* Mr. ein Synonym zu *sericea* Btl. sei, ist unzutreffend; mir liegt die Type Moores vor, woran ich feststellen kann, daß *catocalina* vielmehr mit *luteifascia* Hamps. (die von Warren irrtümlich als *luteifascia* Swinh. bezeichnet wird, was aus Fauna of British India, Moths II, geholt sein wird, wenn es auch hier ausdrücklich angegeben wird, daß Swinhoe den Namen *luteifascia* nur in litteris gegeben hatte und daher nicht als Autor gelten kann), identisch ist. Da *catocalina* 1883 (in Proc. Zool. Soc., p. 17), *luteifascia* aber erst 1894 (in Fauna Br. India Moths II, p. 437) beschrieben wurde, so müßte die Art demnach eigentlich den Namen *catocalina* führen. Nun gibt es aber eine zweite, ebenfalls von Moore beschriebene *catocalina*, die von ihm zu seiner Gattung *Tambana*, die von Hampson, wahrscheinlich zu Recht, mit *Trisuloides* vereinigt wird, gestellt wurde und die vom Jahre 1882 stammt, also ein Jahr älter als die andere *catocalina* ist und folglich diesen Namen zu tragen hat. Unter diesen Umständen muß der Hampson'schen Art doch der Name *luteifascia* bleiben, also folgende Synonymie:

†*Trisuloides catocalina* Mr. 1883 nec 1882.
Trisuloides luteifascia Hamps. 1894.

Warren hat in seiner Bearbeitung der Gattung *Tambana* in Seitz' Werk den Namen *Catocalina* Mr. 1882 überhaupt nicht erwähnt. Hampson zitiert völlig unkorrekter Weise „Seitz, Groß-Schm. . . . ." statt „Warren in Seitz . . ."

Wir unterscheiden zweierlei Kategorien von Abartennamen: a) Namen, die sich auf die ganze Form beziehen. b) Namen, die ausschließlich Abänderungen gewisser Einzelkomponenten des Flügelschmuckes berücksichtigen. Flügelgröße, Flügelfarbe und Annäherung des Flügelschmuckes eines Geschlechtes an das andere, die zu den Zustandsformen der ersten Kategorie zählen, wollen wir nun näher besprechen.

Die Flügelgröße.

Die Flügelgröße des Apollofalters ist für jede Rasse verschieden; sie schwankt von 28—55 mm. Am kleinsten sind die Kalabreser (Taf. IX, Figg. 69a, 69b), die durchschnittlich von der Vorderflügelwurzel bis zur Flügelspitze (R_1) nur 35 mm messen, am größten die Centralasiaten (Taf. VIII, Fig. 59; Taf. XII, Fig. 100) und Russen (Taf. XVI, Fig. 111), die eine Größe bis 55 mm von der Vorderflügelspitze bis zur Wurzel erreichen. Aber außer der jeder Rasse eigenen Normalgröße treten ab und zu Riesen und Kümmerformen auf, die das Durchschnittsmaß überschreiten oder auch nicht erreichen. Die Zwerge mit einer Vorderflügelgröße von 33 mm hat Verity als ab. *minusculus* Vrty.[1]) eingeführt. Ich bilde Fig. 150 ein Männchen aus Wernoj ab, das zu dieser Form gehört. Verglichen mit einem normalgroßen Männchen (Taf. X, Fig. 76), das von derselben Lokalität stammt, so muß der Größenunterschied sofort in die Augen fallen. Das kleinste Tier aus Fennoskandien, ein Weibchen, wurde in Östergötland (Mauritzberg) 1913 von V. Smidt erbeutet; es steckt in meiner Sammlung und mißt über 33 mm. Die kleinsten Exemplare, die ich auf Gotland gesammelt habe, messen 35 mm, die aus Karelien auch nur 35 mm. Das von Verity angegebene Minimum scheint aber nicht richtig angegeben zu sein. Der kleinste Apollo der Erde ist ein Liliput-Weibchen (Taf. XIII, Fig. 106b), das ich von Herrn Bayer erhalten habe; es stammt aus Riedburg (Bayern). Sein Vorderflügel mißt kaum 28 mm. Ich möchte es für ein gezogenes Stück ansprechen, dessen Larve unternährt wurde.

Die Flügelfarbe.

Abgesehen vom Teint des Flügelgrunds, der für jede Rasse charakteristisch ist, erscheinen bisweilen unter den hellen weißlichen Apollorassen ausnahmsweise gelbliche Weibchen, die mit ihrem goldigen Tone stark von den übrigen Tieren abstechen. Diese gelben Weibchen hat Schawerda (390) ab. *sphenegon* Schaw. benannt. Ich halte diese Abart für eine Rückschlagsform der Färbung.[2]) Wie selten diese Abart ist, zeigen meine Ausbeuten in Karelien und auf Gotland. Während vier Jahren habe ich hier kein gelbes Weibchen gefangen; auf Gotland erbeutete ich nur ein Weibchen (coll. Tring-Museum), das zur Form *sphenegon* gehört.

[1]) Verity. Rhop. pal. (Firenze 1905—11).
[2]) Vgl. pag. 84.

(Auf Taf. VI., Fig. 42, bilde ich ein Weibchen aus Fenestrelle ab, das dieser Zustandsform angehört.) Abarten von gelbgefärbten Männchen sind mir noch nicht aufgefallen, es sei denn ein Männchen aus Åland (leg. Breitfuss 1912, c. m.), das unterseits gelb angehauchte Hinterflügel hat.

Viel merkwürdiger ist die von Oberthür[3]) als Albino aufgefaßte Zustandsform mit seicht beschuppten Flügelfond, der grünlichgelb ist. Das Schwarz erscheint bei dieser Kümmerform infolge komplementärer Kontrastwirkung fast violett (Taf. IX, Fig. 73). Ich habe diese scheinalbinotischen Tiere als „Zukunfsform" angesprochen.[4]) Mir lagen ein Pärchen von Hohen-Neuffen und ein Weibchen von St. Bartholomè, jener seltsamen Form vor. Vielleicht wird uns die experimentelle Schmetterlingskunde, ganz besonders aber die Thermobiologie, die Ursache der seichten Beschuppung und der zu wenig gesättigten Pigmentierung erklären können?

Sexueller Digryphismus.

Das Weibchen des Apollofalters ist anders gezeichnet als sein Männchen. Es genügt eines der abgebildeten Männchen aus Karelien (Taf. XXIV u. XXV, Figg. 127, 128, 130) mit einem Weibchen aus Karelien (Taf. XXVI, Fig. 132) zu vergleichen, um sich davon zu überzeugen. Die Submarginalbinde und das Glasband sind gewöhnlich länger, die Schwarzfleckung pastoser, auf den Hinterflügeln tritt eine deutliche Kappenbinde auf, die wir bei den Männchen vermissen. Bei manchen Rassen ist der geschlechtliche Digryphismus weniger betont, bei manchen (Taf. XIII, Figg. 102, 103 und Taf. IX, Fig. 69a, 69b) wieder stärker. Immer aber ist das Weibchen reicher verziert als sein Männchen. Es kommen aber auch unter den Weibchen Einzelindividuen vor, die in ihrer Flügelzeichnung den helleren Männchen sehr nahe kommen (Taf. XI, Fig. 89). Austaut (219) hat diese form. ab. *inversa* Austaut benannt. Es gibt aber auch gewisse Rassen, bei denen das Männchen fast so reich wie das Weibchen gezeichnet ist (Taf. XXI, Figg. 121, 122). Ich besitze ein Männchen aus Pieve di Livolongo, das fast wie ein Weibchen aussieht; ein weniger weibliches Männlein habe ich auf Taf. IX, Fig. 75 abgebildet. Das ist eine „inverse" Männchenform, die viel seltener als die männliche Weibchenform vorkommt.

Wie die Weibchen ihre Zeichnung reducieren können und sich dadurch den Männchen nähern, so können sie auch die Zeichnungsanlage verstärken, indem sie die Elemente des Flügelschmucks steigernd betonen. Die Weibchen erscheinen dann sehr dunkel. Ihre Submarginalbinde breitet sich zum Glasrande aus, wodurch die Grundsubstanzbinde reduciert wurde. Das Vorderflügelmittelfeld um die Zelle ist dann mit schwarzen Schuppen bestreut,

[3]) Oberthür. Et. Lep. Comp. fasc. VIII, pag. 62, Pl. CCXIV, Fig. 1930 (1913).

[4]) Vgl. Bryk. „Vornehme Parnassiusformen" (Wiesbaden 1912, p. 34).

auf den Hinterflügeln wiederholt sich eine gleiche schwarze Überpuderung. v. Caradja (159) hat diese verdunkelte Weibchenform mit ab. *nigricans* Car. eingeführt (Taf. II, Fig. 11; Taf. III, Fig. 13; Taf. XII, Fig. 96). Die f. *nigricans* erscheint bei gewissen Rassen konstant, bei anderen ist sie äußerst selten. Dieser partielle Melahyalinismus kann schließlich dazu führen, daß sich der sonst helle Flügelgrund schwärzlich verglast, worauf sich die schwarzen Flecke markant abheben. Ich besitze so ein Weibchen aus den Central-Pyrenäen und aus dem Ural (Ufa). Diese Form habe ich als *hyalina* Bryk eingeführt, sie ist mit der f. *melaina* Honr. von P. *Mnemosyne* analog. Männchen, die stark mit schwarzen Schuppen bestreut sind, heißen nach Verity ab. *perfusa* Vrty., sie kommen aber sehr selten vor. Einen Übergang zur ab. *perfusa* findet der Leser auf Taf. X, Fig. 82.

Bei der Besprechung der einzelnen Lokalrassen werde ich nochmals auf diese Zustandsformen zurückkommen. Um aber die Variabilität des Apollofalters in seinen einzelnen Verbreitungsbezirken leichter beschreiben zu können, lasse ich die Namen der einzelnen angeführten Abarten folgen:

Abarten der Vorderflügelzeichnung.

ab. *niphetodis* Stich. (395) Glasband wie der übrige Flügelgrund dicht mit weißen Schuppen beschuppt.

ab. *Aichelei* Bryk (Taf. XIX, Fig. 118). Glasband milchig, mit weißen Schuppen seicht beschuppt.

Der Autor der ab. *niphetodis*, wie auch Sheljuzhko, der diese Abart als ab. *emarginata* Vrty. beschrieben hat, haben sich unklar ausgedrückt; da mir aber Männchen aus Westkurdistan (Malatia) vorliegen, die das Glasband auf diese Weise fast ganz eingebüßt haben, indem dichter Flügelgrund den Saum des Seitenrandes einfaßt, so daß zwischen der Grundsubstanzbinde und dem dicht weißbeschuppten Seitenrande nur ein schmales verglastes Zackenband als Rudiment des Glasbandes übrig bleibt, so nehme ich an, daß die ab. *niphetodis* Stich. von der ab. *Aichelei* m. verschieden ist.

ab. *marginata* Bryk. Die Submarginalbinde ist bis auf ihr erstes Element (zwischen R_3 und R_4), das undeutlich aus ganz losen Schuppen besteht, verloren. Typen: ein Männchen aus Jelabuga (leg. Ugrjumow 1913, c. m.), ein Männchen aus dem Branyischkogebirge (c. m.). (Vgl. Taf. XXV, Fig. 130.)

ab. *Herrichi* Stich. (= *fasciata* Stich.). Das Subkostalbändchen ist mit dem Hinterrandflecke mit einem transversalen schwarzen Stege verbunden; beschränkt sich fast ausschließlich auf das Weibchen. Ein Männchen aus Pieve di Livolongo (ex coll. Ruhmann in coll. m.) hat eine deutliche Subkostalbinde, die aber internerval aufgelöst ist; auch aus Östergötland liegt mir ein Weibchen mit einem gleichen Subkostalbande vor. Das Subkostalbändchen ist bei einzelnen Rassen in Einzel-

elemente aufgelöst, die an Größe zu- und abnehmen können. Bei der Auflösung des Subkostalbändchens geht zunächst die Subkostalfleckverbindung verloren; dann der Subkostalfleck und schließlich der obere Medianfleck. (Der untere Medianfleck fehlt ja in der Regel bei jenen Formen, die das Subkostalbändchen auflösen.) Schließlich kann auch zuallerletzt der Hinterrandfleck, der vielen Männchen anderer Parnassiusarten öfters fehlt (wie *Parnassius Mnemosyne, Phoebus, Nordmanni, Clarius, Clodius, T. Tenedius, stoliczkanus, hunza* und *Kailasius loxias*), oder auch beiden Geschlechtern abhanden ging (*Mnemosyne*, v. *ugrofennica, Stubbendorfi*), verschwinden (Taf. IV, Fig. 24). Die Abbildungen von Figg. 24, 25, 26 auf Taf. IV und von Fig. 90 auf Taf. XI zeigen, welche Kombinationen beim allmählichen Verluste der Subkostalbandelemente möglich sind. Die auffälligste Abart habe ich auf Taf. IV, Fig. 22 abgebildet. Man würde es fast für unmöglich halten, daß trotz dem Verluste des Subkostalbandanfanges bis M_1 das ganze Querband erhalten ist. Fig. 90 auf Taf. XI ist ebenfalls bemerkenswert; hier tritt das Subkostalband unterseits hyalin auf, während es oberseits völlig fehlt.

ab. *quincunx* Bryk (361). Der Diskalfleck beschränkt sich auf den Zellabschluß und sein Ergänzungsstück jenseits der Diskocellularrippe [zwischen R_1 und R_3 $(+_2)$] fehlt. (Taf. III, Figg. 16, 17, 19; Taf. V, Fig. 30; Taf. IX, Fig. 67). Gewöhnlich ist der Diskalfleck bei der ab. *quincunx* nicht pastos, doch besitze ich ein Weibchen aus Waidbruck (ex coll. Pagenstecher), das trotzdem einen sehr kräftigen Diskalfleck zeigt.

ab. *halteres* Schultz (= ab. *cohaerens* Schultz). Der Diskalfleck ist mit dem Mittelzellflecke verbunden. (Taf. V, Figg. 31, 32, 33). Die Verbindung kann breiter wie auch magerer ausfallen (Vgl. Figg. 31a, Heft 7, pag. 155, Fig. 32a, Heft 7, pag. 156). Wenn der Haltereszustand nur unterseits auftritt, so kann man diese Abart *subtushalteres* bezeichnen (Taf. XXII, Fig. 124). Sehr selten ist die Kombination von *quincunx* + *halteres*, die mir in einem weiblichen Exemplare aus Norrköping vorliegt (Koll. Dr. Kertesz, Budapest).

ab. *Ernestinae* Bryk. Der Mittelzellfleck ist auf diese Weise reduciert, daß er weder den vorderen noch hinteren Diskusarm erreicht (Taf. X, Fig. 85; Taf. XI, Fig. 91 und Fig. 27, Heft 6, pag. 168).

ab. *Emilii* Bryk. Der Mittelzellfleck in zwei lose Punkte aufgelöst. Bis nun beim *Parnassius Apollo* nur einseitig beobachtet.

Abarten der Hinterflügelzeichnung.

ab. *theoides* Schaw (390). Das Glasband ist erhalten.

ab. *dentatus* Bryk. Die Submarginalbinde betont.

ab. *cardinal* Schultz (= *nexilis*) (304). Beide Augenflecke mit einem schwarzen Stege verbunden (Taf. II, Figg. 9, 10;

Taf. III, Fig. 19; Taf. V, Fig. 33; Taf. XI, Fig. 93; Taf. XIII, Fig. 104).

ab. *ampliusmaculata* Verity. Der obere Kubitalfleck neben den beiden letzten oberseits vorhanden (Taf. III, Fig. 14; Taf. II, Fig. 9; Taf. XIX, Fig. 118).

ab. *monomaculatus* Bryk. Nur der Hinterrandfleck oberseits erhalten (Taf. IV, Fig. 25; Taf. XXIV, Fig. 127).

ab. *immaculata* Ruhman. Auch der Hinterrandfleck fehlt oberseits (Taf. IV, Fig. 23); unterseits ist er erhalten.

ab. *sublacrimans* Bryk. Das Subkostalauge ist mit der Wurzel mit schwarzem Stege verbunden (Taf. II, Fig. 6; Taf. X, Fig. 17).

ab. *Pagenstecheri* Bryk (360). Das Zellende (die obere Zellquerrippe) der Hinterflügel ist unterseits mit schwarzen Schuppen bedeckt.

ab. *nordmannides* Bryk. Wurzelflecke fehlen unterseits (Taf. IV, Fig. 22).

Außer diesen Abarten kommen noch Aberrationen in Betracht, die sich nur auf die Prachtflecken beschränken. So zunächst:

ab. *bruneomaculatus* Stich. (200.) Die Augenflecke anstatt rot rötlichbraun.

ab. *limoniti* Bryk. Die Augenflecke ockerbraun (Taf. V, Fig. 29).

ab. *flavomaculata* Deck. (194.) Die Augenflecke gelb (Taf. V, Fig. 30; Taf. XI, Fig. 92).

ab. *pseudonomion* Christ. Subkostalfleck, oberer Medianfleck und Hinterrandfleck kräftig rot gekernt. (Taf. II, Fig. 10; Taf. XIII, Fig. 103). Sind nur der obere Medianfleck und Hinterrandfleck rot gekernt, so bezeichne man solche Exemplare *bipupillata* Bryk (Taf. IV, Fig. 20); ist dagegen nur der obere Medianfleck rot gekernt, so kann man die Bezeichnung *monopupillata* Bryk in den Kurs bringen (Taf. III, Fig. 13).

ab. *albosignata* Schultz. Subkostalfleck und oberer Medianfleck weiß (?) gekernt (?).

ab. *Zirpsi* Bryk. Augenflecke unterseits und oberseits rot ausgefüllt (Taf. IV, Fig. 23; Taf. XII, Fig. 94).

ab. *Smidti* Bryk. Augenflecke oberseits rot ausgefüllt. (Taf. II, Fig. 11; Taf. III, Figg. 16, 17; Taf. XI, Figg. 87, 88).

ab. *intertexta* Stich. Zwischen der schwarzen Ozellenperipherie und dem roten Ringe ein deutlicher orangegelber Ring.

ab. *tenuicincta* Vrty. Augenflecke schwach schwarzumringt.

ab. *laticincta* Vrty. Augenflecke breit schwarz umringt; die kleine weiße Pupille verdrängt fast das übrige rot (Taf. IX, Fig. 79).

ab. *trachomophtalmos* Bryk. Die Medianaugenflecke sind trotz der reinen Weißkernung mit schwarzen Schuppen im prachtgefärbten Ringe bestreut.

ab. *albomaculata* Musch. Augenflecke ohne rot mit weißem Kerne.

ab. *Bachmetjewi* Ugrjumow. Das Medianauge wird von einem schwarzen Striche geteilt.

ab. *graphica* Stich. Das Medianauge trägt deutlich zwei weiße Kerne (Taf. X, Fig. 84; Taf. XIV, Fig. 107).

ab. *semidecora* Bryk. Der untere Kubitalfleck rot gekernt (Taf. III, Fig. 12).

ab. *decora* Schultz (275). Der untere Kubitalfleck und Hinterrandfleck rot gekernt (Taf. II, Figg. 5, 9; Taf. III, Figg. 13, 14, 18).

ab. *margopupilata* Bryk. Nur Hinterrandfleck rot gekernt (Taf. IV, Fig. 21).

ab. *excelsior* Stich. Nur zweiter Wurzelfleck oberseits rot gekernt (Taf. IV, Fig. 20; Taf. IX, Fig. 75).

ab. *lacrimans* Marschner (364). Das Subkostalauge fließt in den geröteten Wurzelfleck.

ab. *leucophorus* Bryk. Alle vier Wurzelflecke unterseits außer rot mit weißen Kernen (Taf. XIX, Fig. 118).

ab. *Marschneri* Bryk (363). Der untere Kubitalfleck und der Hinterrandfleck unterseits weiß gekernt (Taf. III, Fig. 13).

ab. *Kailasiophanus* Bryk. Die beiden Kubitalflecke und der Hinterrandfleck sind unterseits zu einem kontinuierlichen Bändchen vereinigt (Taf. XIX, Fig. 117; Taf. IX, Fig. 75).

ab. *phoibogryphos* Bryk. Die Submarginalbinde fehlt (Taf. X, Fig. 76); unterseits.

Schließlich blieben noch zwei interessante Formen zu besprechen, die eigentlich als Kombination aufgefaßt werden sollten.

ab. *Novarae* Fldr. et Obtr. (143). Auf den Vorderflügeln fehlt ober- und unterseits jede Andeutung eines Subkostalbandelementes. Auf den Hinterflügeln fehlt den reduzierten Prachtflecken das Rot (das Subkostalauge ist fast verschwunden). Im Hinterrande sehen wir keinen Fleck; unterseits vermissen wir die für Apollo charakteristischen Wurzelflecke wie bei ab. *nordmannides* Bryk und die glasige Submarginalbinde (Taf. IV, Fig. 24).

Diese Form ist bis nun nur in einem männlichen Exemplar (Tring-Museum) bekannt. Das von Ugrjumow (401) abgebildete Männchen aus Jelabuga (Koll. Sheljuzhko, Kiew) kommt der Type sehr nahe, der Diskalfleck und die Augenflecke sind sogar noch reducierter (ab. *quincunx*), aber der Hinterrandfleck ist auf Vorder- und Hinterflügel erhalten. Das Männchen auf Taf. IV, Fig. 25 steht der von Ugrjumow beschriebenen Abart nahe. Bei dem Exemplare, das Blanchier (320) abgebildet hat, ist die dünn ausgeführte Submarginalbinde der Vorderflügel deutlich sichtbar; der Diskalfleck ist besonders stark betont. Der Hinterflügel, dem jedes Rot fehlt, unterscheidet sich sonst nicht von normalen Stücken. Das von Kitt (340) beschriebene Männchen aus dem Ötztale hat die Subkostalbandelemente immer noch reduciert, aber das Medianauge ist oberseits und alle Prachtflecke unterseits gerötet. Ein Männchen aus Klausen coll. Ruhmann sieht schon

oberseits wie ein gewöhnlicher Apollo aus, nur fehlt ihm, bis auf wenige rote Schuppen im Medianauge, jedes Rot. Alle die eben erwähnten Männchen zeichnen sich durch einen dichten grünlichweißen Flügelgrund aus. Zu diesem Kreise gehört schließlich das auf Taf. XI, Fig. 90, abgebildete Männchen aus Solenhofen, dessen Vorderflügel oberseits völlig der Type von ab. *Novarae* gleichen; seine Augenflecke tragen aber rote Beschuppung. Eine ähnliche Abart hat Verity

ab. *luctifera* Vrty. benannt. Es fragt sich, was man für ab. *Novarae* Obtr. für charakteristisch hält, das Fehlen der Subkostalbandelemente auf den Vorderflügeln oder das Fehlen der Prachtfarbe in den Augenflecken. Nach meiner Ansicht ist das charakteristische für die ab. *Novarae* Obtr. die Vermehrung von dichter grüngelblicher Schuppen, die die schwarzen Zeichnungselemente der Subkostalbandzone verdrängt. Daß dabei öfters die Ozellen schwarz erscheinen, ist nur eine Begleiterscheinung. Für ab. *luctifera* Vrty. bliebe dann nur als Merkmal: die unregelmäßigen Augenflecke mit roter schwarzer Beschuppung durchsetzt. Die typische ab. *Novarae* scheint sich nur auf das männliche Geschlecht zu beschränken, wenigstens ist die Zeichnung der drei mir bekannten Weibchen, die sich der ab. *Novarae* anschließen, nicht so reduciert und das Rot ist unterseits immer erhalten.

Eine der ab. *Novarae* entgegengesetzte Zustandsform ist die als ab. *Wiskotti* Obtr. bekannte, ab. *dilatata* Thierry Mieg (350). Sie wurde auf Gotland erbeutet und von Honrath (134.) abgebildet. Sie zeichnet sich durch eine Überproduktion des roten Pigments auf. Oberseits ist das Subkostalauge noch stärker mit der Wurzel vereint als bei ab. *lacrimans* Marschner. Der Wurzelfleck in der Zelle ist auch rot. Der obere Kubitalfleck bleibt aber schwarz. Unterseits sind die Prachtflecke stark übertrieben. Diese Form scheint sich nur auf das weibliche Geschlecht zu beschränken.

Noch nicht beobachtet wurden ferner Aberrationen, die bei anderen Parnassiern schon benannt wurden:

a) Völliger Verlust einer der beiden Augenflecke.
b) Völliger Verlust beider Augenflecke.
c) Rötung des Steges, der die Ozellen verbindet.
d) Rötung des oberen Kubitalfleckes (Hinterfl.) oberseits.
e) Völliges Verschwinden der schwarzen Ozellenperipherie.
f) Rötung der Subkostalverbindung auf den Vorderflügeln.
g) Weißkernung des geröteten Subkostalfleckes auf den Vorderflügeln oberseits.
h) Verschwinden des Mittelzellfleckes auf den Vorderflügeln.
i) Auflösung der Submarginalbinde in Apollonius ähnliche Flecke.

k) Weißkernung des geröteten Hinterrandfleckes auf den Hinterflügeln.

Die Geäderaberrationen.

Wir unterscheiden viererlei Möglichkeiten der Abänderungen des Rippenverlaufes:

1. *Metathesis.* Die Rippen sind verschoben.
2. *Plethoneurose.* Auftreten überschüssiger Rippen.
3. *Atrophie.* Verlust von Rippen.
4. *Peroneurose.* Spurloses Verschwinden der Rippen in der Membrana.

Von *Parnassius Apollo* habe ich bis nun folgende Abarten benannt:

ab. ven. meth. *Enderleini* Bryk. Die dritte Radialrippe $R_3(+_2)$ entspringt wie bei *Kailasius* (Moore) Bryk jenseits der Zelle, ohne aber mit R_1 zu verwachsen. (Type ein Männchen c. m aus Südtirol erhalten von Dr. Kunz.)

ab. ven. meth. *symplectus* Bryk. Rippe R_3 $(+_2)$ ist mit R_1, bevor sie die Flügelspitze erreicht, verwachsen. (Type ein Männchen c. m. schwäbische Alb.)

ab. ven. meth. *Latreillei* Bryk. Die obere Medianrippe entspringt aus der letzten dichotomisch geteilten Radialrippe anstatt mit ihr bei der Einmündungsstelle zu verwachsen.

ab. ven. meth. *Bosniackii* Bryk. Die erste Medianrippe entspringt direkt aus der Zellquerrippe (Fig. 16. Heft 6, p. 161).

ab. ven. meth. *Rebeli* Bryk. Die beiden Medianrippen (M_2 und M_3) sind auf Vorder- und Hinterflügeln bei der Einmündungsstelle in die Mittelzelle verwachsen. (Type ein Männchen c. m.; e. l. Östergotland, Fig. 17, Heft 6, p. 162; bei dem dazu gehörigen Weibchen sind diese Medianrippen fast zusammengewachsen.)

ab. ven. meth. *Seitzi* Bryk. Die obere Cubitalrippe entspringt aus der unteren Cubitalrippe (Type ein Männchen c. m. aus Stramberg coll. Zirps. 1 Weibchen aus den Karpathen, (Fig. 19, Heft 6, pag. 162).

ab. ven. meth. *Ruhmannianus* Bryk. Die obere Hinterflügelradialrippe R entspringt aus der hinter ihr liegenden Radialrippe (M_1?). Type ein Weibchen aus Peggau; c. m. leg. Ruhmann; vgl. Fig. 23, Heft 6, pag. 164).

ab. ven. pleth. *Reuteri* Bryk. Zwischen M_1 (?) und M_2 der Hinterflügel eine überschüssige Rippe, die peroneur ist. (Type ein Weibchen aus Pamir (?) c. m.; (Fig. 34, Heft 7, pag. 157).

ab. ven. pleth. *intercubitalis*. Zwischen Cu_1 und Cu_2 eine überschüssige Rippe auf dem Hinterflügel. Diese Abart ist mir nur einseitig bekannt. (Type ein Weibchen aus Östergötland c. m.)

ab. ven. atr. *baroniides*. Dritte Radialrippe fehlt auf den Vorderflügeln. (Taf. III, Fig. 12). Einseitig in c. m., ein Weibchen aus Norrköping; auf der anderen Seite ist die Rippe peroneur.

ab. ven. atr. *Charlesi* Bryk. Die fünfte Radialrippe der Vorderflügel fehlt. (Type ein Männchen c. l. vom Mauritzberg; leg. Smidt. (Fig. 25, Heft 6, p. 165). Diese Type ist gleichzeitig eine Kombination von *Charlesi* und *Bosniackii*). Herrn Charles Oberthür gewidmet.

ab. ven. atr. *Jordani* Bryk. Die obere Cubitalrippe fehlt den Vorder- und Hinterflügeln. Type ein Weibchen aus Slite, ein Männchen aus Sjonhem in c. m. (Fig. 20, Heft 6, pag. 163).

ab. ven. atr. *Ferdinandi* Bryk. Die mittlere Medianrippe (M_2) der Hinterflügel fehlt. Seiner Majestät, dem König der Bulgaren, widme ich diese seltsame Form. (Zwei Weibchen c. m. e. l. Mauritzberg 1913; leg. Smidt. (Fig. 24 .Heft 6, p. 164), und (Taf. XXXV, Fig. 152).

ab. ven. atr. *Embriki* Bryk. Die erste Kubitalrippe (Cu_1) fehlt den Hinterflügeln. Type ein Weibchen aus Slite c. m.) Es macht mir ein besonderes Vergnügen, diese Form Herrn Dr. Embrik Strand zum Zeichen meiner Verehrung für seine Leistungen auf dem Gebiete der Entomologie zu widmen. (Fig. 33a—b, Heft 7, p. 157).

Die abs. *Rebeli* und *Jordani* sind eigentlich Kombinationen, die zwei analoge Zustände, die getrennt auf den Vorder- und Hinterflügeln auftreten können, vereinigen. Mir waren aber bei der Aufstellung dieser Kombinationen die getrennten Zustände nicht bekannt. Bis nun liegt mir außer der ab. *Embriki* nur noch ein Weibchen (Cotype von ab. *Ferdinandi*) vor, das den getrennten *Rebeli*zustand nur auf den Vorderflügeln symmetrisch zeigt. Ich benenne diese Form Herrn Roger Verity zu Ehren ab. ven. meth. *Verityi* Bryk. Es liegen mir Exemplare vor, auf deren Vorderflügeln einseitig Cu_1 verloren ging oder deren M_1 und M_2 zusammengewachsen sind.

Von den symmetrisch ausgebildeten peroneuren Abarten ist ehr häufig das spurlose Verschwinden der ersten Axillarisrippe in der Membrana der Vorderflügel; seltener ist symmetrische Peroneurose der oberen Radialrippe auf den Hinterflügeln. (Ein Männchen aus Hohenzollern c. m. et coll. Bayer und einige Männchen aus Amasia.)

Die Benennung der Geäderabarten*) geschieht, abgesehen von der Bedeutung, die sie für das Verständnis des Papilioniformiageäders haben, vor allem, um den Sammlern Gelegenheit zu geben, diesen Formen ihre Aufmerksamkeit zu schenken, umsomehr, da es mir gelungen ist, nachzuweisen, daß einige Geäderabarten gewissen Rassen eigen sind und wahrscheinlich vererbbar sind.[5]) So trat im Jahre 1912 die sonst nirgends beobachtete ab. *Jordani*

*) Während der Drucklegung liefen mir noch folgende symmetrische ausgebildete Geäderformen ein:

ab. ven. pleth. *Kanzianus* Bryk mit der Diagnose (der vordere Radius im Hinterflügel zeigt eine überschüssige Rippe. (Type: 1 ♀ aus Jelabuga; c. m.)

ab. ven. pleth. *Haudeanus* Bryk. Die vorderste Mediana (M_1) des Vorderflügels zeigt eine überschüssige Rippe. (Type: 1 ♂ aus Atzwang, c. m.)

[5]) Bryk. Über das Auftreten enier Mutation von *Parnassius Apollo* auf Gotland (Archiv Rassen-Gesellschaftsbiologie 1912).

mit ihren Übergängen konstant auf; die ab. *Seitzi* ist mir bis nun nur aus Mähren und den Karpathen bekannt. Einseitig ist sie in Norrköping und auf der Torsburg zu Hause. Unter wenigen Exemplaren aus Peggau, die mir Herr Ruhmann geschickt hat, befanden sich zwei Exemplare der seltenen ab. *Ruhmannianus*; das Männchen gehört zwar nur einseitig dieser Abart an. Der Amasiaapollo hat peroneuren Rippenverlauf. Von *Parnassius Mnemosyne* konnte ich das konstante Auftreten einiger neuen Abarten verfolgen.[6]) Schließlich sei noch das verhältnismäßig häufige Vorkommen der seltensten Geäderaberrationen wie ab. *Rebeli*, *Ferdinandi*, *Embriki* als mutierendes Merkmal der Exlarvazucht zu erwähnen.

Auch manche der erwähnten Zeichnungsabarten scheinen vererbbar zu sein, sonst hätten wir keine Erklärung, warum gerade auf Gotland bei einem großen Teile der Falter der zweite Wurzelfleck unterseits weiß gekernt erscheint, warum die Medianaugenflecke des Moselapolls nierenförmig sind. Diese kleinen Rassenmerkmale wird doch wohl niemand der Wirkung „äußerer Faktoren" — einem Steckenpferde, das die schwierigsten Lebensprobleme in einem Nu zu lösen imstande ist — zuschreiben wollen. Man kann verfinsterte oder aufgehellte Formen, Größenunterschiede gewisser Rassen auf die Wirkung des Klimas und der Nahrung zurückzuführen versuchen, man möge auch zum Beweise im Thermostate die unglaublichsten biologischen Zauberkunststücke ausbrüten, wovon uns die bewunderungswürdigen thermobiologischen Versuche von Standfuß[7]) und Fischer ein sprechendes Zeugnis ablegen, solche individuelle Rassenmerkmale, wie ich sie oben hervorgehoben habe, wird aber niemand als aus dem „Boden gegriffen", um mit Dr. Fischer zu sprechen, zu erklären versuchen.

Asymmetrischer und symmetrischer Heteropterismus.

Oberthür sprach die Vermutung aus, daß sich sogar Flügeldeformationen vererben. Anlaß zu dieser Behauptung gaben ihm drei Männchen des pyrenäischen Apollofalters, deren rechte Vorderflügel „*β*"-förmig verzerrt sind. „*Sans doute se perpétuer par hérédité et dans certains cas peutêtre former des races*"[8]). Obwohl ich nun unter den vielen von mir untersuchten Ausbeuten das Vorkommen einiger Exemplare mit ähnlichen Flügelverzerrungen, bei *Parnassius Apollo* in Norrköping, bei *Parnassius Mnemosyne* in Jelabuga und bei *Parnassius Stubbendorfi* in Tsingtau beobachtet habe, so möchte ich diese Flügelverzerrungen (Taf. XXIV, Fig. 128) doch nur von der ungünstigen Lage der biocönotisch gleichen Verhältnisse exponierten Puppen abhängig machen.

[6]) Bryk. Wieder eine neue Rasse von *P. Mnemosyne* („Berl. Ent. Zeitsch.", Vol. LVIII, p. 205, 1913).

[7]) Standfuss. Experiment. zool. Studien Lep. (Neue Denkschriften schweiz. Ges. Naturw. 1898, p. 7.)

[8]) Oberthür, Charles. Etudes d'Lep. Comp. Livr. XIV, p. 5. pl. 3, Fig. 19, 20, 21. Rennes 1891.

Außer dem auf Taf. XXIII, Fig. 125 abgebildeten Monstrum erbeutete ich am 23. Juli 1911 ein heteropteres Weibchen in Soppinkylä (c. m.), dessen linker Vorderflügel derart verzogen ist, daß sein hinterer Teil des Seitenrandes parallel zur Mittelzelle verläuft, sein kürzerer linker Hinterflügel ist im Hinterrand nicht so ausgebuchtet wie bei normalen Exemplaren. Ein Männchen aus Kirjavalahti, am Ladogasee, das ich im selben Jahre erbeutete (c. m.), hat den linken Vorderflügel an der Spitze noch stärker wie das auf Taf. XXV, Fig. 130 abgebildete Männchen aus Myllykylä abgerundet. Ein Männchen aus Myllykylä (1912) mit in die Länge verzogenem Hinterflügel werde ich unten beschreiben. In Karelien (Myllykylä) habe ich nur einige asymmetrisch-heteroptere Exemplare erbeutet (Taf. XXIII, Fig. 125). Eine andere Art von Heteropterismus wird auf diese Weise manifest, daß die rechte und linke Flügelseite normal geformt ist, aber eine der beiden Seiten kleiner ist (Taf. XXIV, Fig. 128). Dieser symmetrische Heteropterismus ist im Genus *Parnassius* gemein. Von Apollo besitze ich solche Exemplare aus Amasia, aus Hohenzollern (ex coll. Bayer) und aus Myllykylä. Das auf Tafel II, Fig. 4 abgebildete Weibchen, das ich am Ladogasee erbeutet habe, unterscheidet sich von den symmetrisch-heteropteren Faltern dadurch, daß nur der rechte Hinterflügel abnorm ausgebildet ist. Das monströse *tenedius*-Männchen, Taf. XII, Fig. 99, hat den rechten Hinterflügel ebenfalls viel kleiner als den linken. Ein Weibchen von *Parnassius Mnemosyne* aus Jelabuga hat sogar den rechten Hinterflügel noch ganz so unentfaltet, wie er in der Puppe vor dem Schlüpfen ist; sonst sind die drei übrigen Flügel ganz normal.

Ich will nicht in Abrede stellen, daß die eben besprochene Erscheinung des Heteropterismus, wenn sie sich wiederholt, mit der Zeit neben dem Einflusse der Isoliertheit und des Klimas auf die Umgestaltung der Flügelform mitwirken kann; — in diesem Sinne wollte ich gerne Oberthürs Vererbung von Flügeldeformationen verstanden haben. Bekannt ist ja die Besonderheit der Schmetterlinge von Celebes, die sich nach Wallace[9]) durch einen auffallenden, von den verwandten Arten anderer Inseln verschiedenen Vorderflügelschnitt auszeichnen. Auch gewisse Apollorassen erscheinen in einem ganz auffallenden, von übrigen Rassen abweichenden Flügelschnitt; ich erinnere nur an die merkwürdige Apolloform aus Segovia (Taf. XIII, Fig. 102, 103.), mit ihrem zugespitzten Vorderflügel, wie sie für *Parnassius actius* oder *Mnemosyne Adolphi* eigen ist, oder an den Apollo aus Amasia mit schön ausgebauchtem Seitenrande der Vorderflügel. Auffallend sind die verlängerten Hinterflügel des auf Taf. XXII, Fig. 123 abgebildeten Männchen aus Valdieri (c. m. don. Conte Turati), die stark an *Parnassius Bremeri* erinnern; ich habe Exemplare

[9]) Wallace. Der Malayische Archipel, 18,, p. 399.

mit derart geformten Hinterflügeln auf Gotland gesammelt und besitze auch ähnliche Männchen aus Borzom. Beim domesticierten Apollo erscheinen öfters Individuen mit verändertem Flügelschnitte (Taf. IV, Fig. 20; Taf. XII, Fig. 98), auf die ich noch später zurückkommen werde.

Asymmetrische Flügelzeichnung.

Wie das Geäder oder die Flügelform auf der einen Flügelseite verändert erscheinen kann, so kommen auch bisweilen nur einseitige Abarten der Zeichnung vor. Einige davon haben wir schon eingehend besprochen (Taf. VII, Fig. 53; Taf. IX, Fig. 66) und die Textfiguren 28, 30, 31, 32), und insofern sie sich vom veränderten Geäder abhängig erwiesen (Fig. 34, Heft 7, p. 157 und Taf. VII, Fig. 53), auf dieses zurückgeführt. Asymmetrisch gezeichnete Exemplare sind öfters als Begleiterscheinung von Flügeldeformation und verändertem Geäderverlaufe aufzufassen; einige Beispiele will ich nun anführen. Ein Männchen aus dem Iligebiete (Peszczanaja rjeczka 1912 leg. Rückbeil), das mir Herr Wagner freundlichst überlassen hat, hat auf dem rechten Hinterflügel verkleinerte, rot ausgefüllte, dick schwarz umzingelte Augenflecken, während die linken Augenflecke normal groß sind. Untersucht man den rechten Hinterflügel genauer, so bemerkt man mit Leichtigkeit, daß die beiden Radialrippen, die das Subkostalauge abgrenzen, gerade an jener Stelle, wo das Auge liegt, ein wenig den Prachtfleck einschnüren; infolgedessen erscheint der Hinterflügel verkleinert. Das Subkostalauge ist auch unterseits rot. Merkwürdig dabei ist, daß die Weißkernung des Subkostalauges auf dem normalen linken Hinterflügel viel größer ist als im Medianauge, was ich sonst bei keinem anderen Apollo bemerkt habe; der Kontrast zwischen den beiden Subkostalaugen ist dadurch nur noch mehr in die Augen stechend. An diese interessante asymmetrisch gezeichnete Form möchte ich ein Weibchen aus Karelien (1913, Myllykylä c. m.) anreihen, deren linker Vorderflügel ein ober- und unterseits orangerotes Subkostalauge trägt, während der rechte Hinterflügel noch einen schönen weißen Kern zeigt; ich habe in Karelien sonst nie ein Weibchen mit unterseits rotgekernten Subkostalflecke beobachtet. Als ich das asymmetrischäugige Ding untersuchte, erwies sich auch hier die das Auge vorne umsäumende Radialrippe konkav gebogen und der Hinterflügelvorderrand konkav ausgebuchtet. Ein Weibchen aus Jelabuga (c. m. leg. Ugrjumow 1913) hat auf der rechten Seite der Hinterflügel die obere Radialrippe dem Seitenrande zu stärker als auf der linken Seite genähert. Infolgedessen ist die linke Ocelle verkleinert und im Gegensatze zum rechten Subkostalauge, das einen kleinen weißen Kern trägt, ganz rot ausgefüllt. Auch dieses Subkostalauge ist wie die früher erwähnten unterseits ganz rot ausgefüllt und wie bei den drei erwähnten Exemplaren ist es unterseits noch bedeutend kleiner als oberseits. Ich besitze schließlich ein Männchen von der Insel Nagu (leg. E. Erkko,

1913), dessen obere Radialrippe einseitig vor dem ersten Wurzelflecke derart eingeschnürt ist, daß sie mit der unteren Radialrippe verwächst und eine überschüssige Wurzelzelle bildet, die vom zweiten Wurzelflecke völlig ausgefüllt wird. Das Subkostalauge weicht aber nur insofern vom normalen ab, daß es wurzelwärts anstatt abgerundet, spitzig erscheint. Diese Ocelle ist unterseits nicht rot. Diese vier angeführten Beispiele zeigen deutlich, daß der Augenfleckasymmetrismus infolge einer monströsen Ausbildung der betreffenden Rippen entstanden ist und daß das Subkostalauge auch unterseits rot erscheint, wenn die obere Radialrippe in der Ocellengegend abnorm ausgebildet ist; die Aufstellung der ab. *Zirpsi* erscheint uns von diesem Standpunkte richtig. Herrn Breitfuß verdanke ich ein Männchen aus Åland, das er voriges Jahr erbeutet hat. Der rechts verkleinerte Hinterrandfleck der Vorderflügel fällt sofort auf. Unterseits ist es bis auf abzählbare Schuppen, wie bei *Parnassius delius*, ganz verschwunden; der einzig mir bekannte Fall beim *Parnassius Apollo!* da doch der Hinterrandfleck der letzte der Elemente der Subkostalbinde ist, der beim Apollofalter verschwindet. Subkostalfleck und oberer Medianfleck sind erhalten. Die Ursache dieses Asymmetrismus ist der veränderten Lage der unteren Kubitalrippe (Ku_2) zuzuschreiben. Sie mündet, wie beim subimaginalen Puppenflügel (Fig. 5) in den Hinterrandwinkel, wo sonst die obere Axillaris (Ax_1) endet. Die obere Axillaris ist unter dem reducierten Hinterrandsflecke nach innen ausgebuchtet. Ein Pendant zu diesem Exemplare ist ein Männchen aus Myllykylä (c. m. 1911), das eine gleiche veränderte Kubitalrippe besitzt; der Hinterrandfleck wurde dabei fast garnicht in Mitleidenschaft gezogen (vielleicht weil die Axillaris gerade und nicht ausgebucht verläuft), aber das ausnahmsweise für die karelischen Männchenformen aberrativ lang ausgefallene Glasband hat sich hier dem deformierten Flügel angepaßt. Sein letztes Element, der achte Bogen, der auf dem normalen Vorderflügel bis zur Analfalte reicht, umsäumt den Hinterrand. Ein anderes Männchen aus Myllykylä (leg. V. Hämäläinen 9. VII. 1912 c.m.) hat den linken Hinterflügel in der Art des auf Taf. XXII, Fig. 123 abgebildeten Exemplares verlängert; die Folge davon ist, daß das Medianauge verkleinert erscheint. Der Rippenverlauf ist ganz normal. Ein Männchen mit ganz normalem Rippenverlauf aus Myllykylä (c. m. 1912) ist wegen seines rechten Hinterrandfleckes bemerkenswert; er ist saumwärts auf jener Stelle ausgebuchtet, wo die Analfalte den Hinterrandfleck schneidet. Das Männchen aus den Pyrenäen (Taf. XX, Fig. 120) und das erwähnte Männchen aus Peggau deuten, daß wir hier ebenfalls eine Hemmungserscheinung vor uns haben. Unterseits gleicht der Hinterrandsfleck dem normalen der linken Seite.

Außer den hier erwähnten asymmetrisch gezeichneten Faltern liegen mir drei Weibchen aus Norrköping vor (c. m. leg. Smidt 1913); das eine davon (c. l.) hat den linken Vorderflügel sichelförmig

verschmälert, hat aber die übrigen drei Flügel normal geformt, das zweite Weibchen (auch vielleicht c. l., die Sphragis fehlt), hat symmetrisch-heteroptere Flügel. Der linke Hinterflügel des ersten Weibchens weicht vom rechten insofern ab, daß die drei letzten Kappenflecke der kaum bemerkbaren Submarginalbinde sehr dunkel sind; der letzte distale ist mit dem vergrößerten Hinterrandflecke zu einem Patzen vereinigt; auch rudimentäre Glasbandüberreste zwischen M_2 und Cu_1 sind bemerkbar. Das andere Weibchen sieht fast wie ein Scheinzwitter aus. Die Submarginalbinde ist auf dem linken kleineren Vorderflügel breiter und erreicht die Analfalte; die der rechten Seite reicht kaum zur unteren Kubitalrippe (Ku_2), der untere Medianfleck des Subkostalbändchens ist auf der rechten Seite deutlicher, dafür ist die Verrußung um die Zelle links deutlich erkennbar, das linke Subkostalauge ist viel kleiner, das Medianauge nur minimal verkleinert. Das dritte Weibchen mit dem „β"-förmig deformierten rechten Vorderflügel hat auf dem verlängerten rechten Hinterflügel die letzten fünf Kappenflecke der Submarginalbinde wie beim ersterwähnten Weibchen stark betont. Ob hier der Asymmetrismus der Zeichnung eine Begleiterscheinung des Heteropterismus ist, oder von der Exlarvazucht abhängig ist, wage ich nicht zu entscheiden.

Die Zwittrigkeit.

Auch ein anderer Grund kann asymmetrisch gezeichnete Individuen erklären. Es handelt sich um Individuen, die die äußeren sekundären Charaktere beider Geschlechter vereinen. Sind dabei auch die primären Geschlechtscharaktere wie Keimdrüsen, Geschlechtsteile in einem Individuum vereint, so sprechen wir von echten Zwittern (Hermaphroditen); während bei den Scheinzwittern (Pseudohermaphroditen) Hoden und Eierstöcke nicht vereint sind.

„Da erfahrungsgemäß eine sehr weitgehende und auffallende Mischung männlich-weiblicher sekundärer Sexualcharaktere an einem Individuum auftreten kann, während die primären Sexualorgane absolut nur einem Geschlechte angehören, umgekehrt aber ein Nebeneinander männlich-weiblicher Keimdrüsen bei den Insekten niemals vorkommt, ohne daß das Individuum den Stempel der Zwittrigkeit auch äußerlich sichtbar trüge, so gibt es zwar sehr zahlreiche gynandromorphe Individuen, die keine Zwitter sind, selbstverständlich aber, wie schon in der Definition liegt, keine Zwitter, die nicht gynandromorph wären."[10])

Von *Parnassius Apollo* sind mir bisher nur zwei Fälle aus der Litteratur bekannt. Der erste Zwitter wurde vor fast hundert

[10]) Standfuss. Exp. Zoolog. Stud. Lep. (Neue Denkschr. Schweiz. Ges. Naturwiss. p. 53, 1898.)

[11]) Meissner. Naturw. Anz. II, 1819, p. 3.

en [12]) Rebel. Über drei Parnassius-Zwitter (VII. Jahresbericht „Wien. t. Ver." 1896, Taf. II, Fig. 2).

Jahren in der Schweiz erbeutet. Die rechte Flügelhälfte ist weiblich, die linke männlich; Sphragis ist vorhanden. Merkwürdig ist dabei die Erscheinungszeit dieses Zwitters; er wurde anfangs Oktober gefangen.[11]) Rebel hat zum erstenmale einen Zwitter von *Parnassius Apollo* abgebildet (pinx. H. R. v. Mitis)[12]). Das Tier wurde am 26. Juli 1896 in der Umgebung von St. Anton (Niederösterreich) erbeutet. Die linke Flügelhälfte, die etwas symmetrisch verkleinert ist, ist weiblich und sticht mit ihrem stark verrusten Flügelfond (ab. *nigricans*) von der hellen männlichen, nicht so reich gezeichneten linken Flügelhälfte ab. Der Hinterleib ist entsprechend der geteilten Zwittrigkeit rechts männlich stark behaart, links weiblich fast nackt. Da die äußeren Genitalien männlich sind und der Eingang in die wahrscheinlich fehlende Bursa copulatrix fehlt, so müssen wir, solange die Geschlechtsteile nicht genauer untersucht sein werden, das seltsame Tier für einen Scheinzwitter ansprechen.

Herr Philipps (Köln) hatte die Freundlichkeit, mir ein Photogramm eines Zwitters aus den Karawanken (leg. Juli 1911; coll. Philipps) zu übersenden. Da mir Herr Philipps den Falter selbst — trotz wiederholter Zusage — bis heute noch nicht geschickt hat, so kann ich nach dem Bilde (Taf. XXIX, Fig. 140) das Tier nur dürftig beschreiben. Der Falter macht den Eindruck eines Männchens. Beide Vorderflügel weisen keinen Unterschied in der Zeichnung auf, es sei denn, daß der rechte Hinterrandfleck stärker betont ist. Die sekundär geschlechtlichen Unterschiede der Hinterflügel sind auch nicht so auffällig, wie es von einem Zwitter zu erwarten wäre. Die rechten weiblichen Augenflecke tragen ein wenig stärkere Weißkernung; die Hinterrandsbestäubung greift rechts stärker um die Zelle herum und reicht etwa bis zur unteren Radialrippe, links dagegen nur bis M_2. Die Submarginalbinde ist schwach ausgeprägt, rechts immerhin deutlicher als links. Auch sie ist wie die Augenflecke der weiblichen Flügelhälfte nicht so recht weibisch. Ob zwischen beiden Vorderflügeln in der Länge des Glasbandes ein merklicher Unterschied besteht, läßt sich aus dem Photogramme nicht erkennen. Wie beim Zwitter aus St. Anton zeigt der Hinterleib links männliche Behaarung, rechts den weiblichen Charakter der Haarlosigkeit. Herr Philipps hat mir auch keine Mitteilung gemacht, ob der Falter eine Sphragis besitzt. Auf der Rückseite des Photogrammes war nur zu lesen: „links Weibchen, rechts Männchen". Der linke, nach meiner Ansicht männliche Hinterflügel ist nicht ganz ausgeglättet; vielleicht handelt es sich um ein gezogenes Stück? Jedenfalls ist die asymmetrische Zeichnung dieses Zwitters bei weitem nicht so in die Augen stechend, wie die meiner oben geschilderten Exemplare.

Viel mehr Fälle echter Zwitter sind über den verwandten *Parnassius* v. *delius* veröffentlicht. Die Tatsache, daß der Apollofalter in Europa und Asien ein viel mehr ausgedehntes Verbreitungsareal als der auf die Höhen zurückgedrängte Höhenapollo (*Parn. phoebus*) hat, der Umstand, daß der Apollo ein viel größeres Tier

als *Parn.* v. *delius* ist, schließlich das verhältnismäßig häufige Auftreten von Zwittern beim letzten, scheinen dafür zu sprechen, daß der Apollo nicht so degeneriert ist wie *Parnassius delius*. Wie Standfuß[10]) klargelegt hat, ist das häufige Auftreten von Zwittern, die ihm bei seiner geglückten Hybridenzucht geschlüpft sind, ein Anzeichen von Sterilität.

Hybride Apolloformen.

Eine viel umstrittene Frage ist: Sind die im Freien gefangenen Apolloformen mit geringsten Antennen als Hybriden von *Apollo* und *delius* oder *Apollo* und *discobolus* oder *Apollo* und *Nomion* aufzufassen, oder handelt es sich hier nur um individuell aberrative, den erwähnten Arten sich nähernde Formen. Die Herren L. Bayer (Überlingen), Bang-Haas (Blasewitz), Dr. Kunz (Landeck), Ruhmann (Peggau) und Sheljuzhko (Kiew) haben mir aus ihren Sammlungen die fraglichen Hybriden zur Untersuchung geschickt und das Ergebnis der Untersuchungen ist, daß einige der mir vorliegenden Exemplare sich sicher als *Apollo*, *Nomion* (wie die f. *Fischeri* Bryk), *delius* oder *discobolus* bestimmen lassen. Es würde hier zu weit führen, wollte ich die Variabilität der Flügeltracht der dem Apollo nahestehenden Arten eingehend behandeln — jede Art würde ein Buch für sich verlangen —; ich möchte nur gewisse Punkte hervorheben, die bei Beurteilung von Apollohybriden unbedingt in Betracht gezogen werden sollten.

Die aberrativ geringten Antennen der Apollofalter sehen ganz anders aus als die Antennen von *delius*. Man vergleiche nur die eher gedrungene Fühlerkolbe von *Parn. Apollo* (Taf. XXX, Fig. 141, 142), mit der zum Schaft sanft verjüngenden von *delius* (Taf. XXXI, Figg. 143,144). Eine wichtige Tatsache, die sich nicht umgehen läßt, ist ferner das Verhalten des Hinterrandfleckes bei den beiden Arten. Wie wir wissen, ist der Hinterrandfleck vom *Apollo* bis auf gewisse Abarten, wie ab. *Novarae* (typ.) und *luctifera* Vrty., ober- und unterseits immer erhalten. Beim *Parnassius delius* fehlt er den Männern bis auf aberrative leichte Andeutung immer unterseits, beim Weibchen ist er oberseits erhalten, unterseits aber stark reduziert. Es kommen aber gynaikotrope Männchen vor, die sich den Weibchen nähern, den Hinterrandsfleck oberseits betonen und in aberrativen Fällen sogar rot kernen. Mir liegen solche Männchen von v. *smintheus* aus Kolorado (coll. Aichele), von v. *delius* aus den grayischen Alpen (coll. Bayer) und aus Bergün (coll. Ruhmann) vor. Das Vorhandensein des geröteten Hinterrandsfleckes oberseits allein bei männlichen *Delius*-Exemplaren spricht daher noch garnicht dafür, daß es ein Hybride sein muß. Ein männlicher *delius* mit unterseits stark ausgeprägtem Hinterrandflecke liegt mir nicht vor. Des weiteren ist der Schmelz der Flügelfondsbeschuppung beim *delius*

[10]) Standfuss. Exper. Zoolog. Stud. über Lepidopteren. („Neue Denkschrift. allgem. Schweiz. Ges. Naturwiss. 1898.)

ein ganz anderer als beim *Apollo*. Ein anderes Merkmal für die Männchen von *Parn. v. delius* ist das Fehlen der verglasten Submarginalbinde auf der Hinterflügelunterseite. Wie aber der aberrante Apollo diese Kappenbinde völlig verlieren kann (ab. *phoibogryphos* Bryk), so ist es ja auch vorauszusetzen, daß in der Variabilitätsamplitude von *Parn. delius* gynaikotrope Männchen mit einer Kappenbinde, wie sie ihren Weibchen eigen ist, erscheinen. Auch die Kappenbinde oberseits oder unterseits auf den Hinterflügeln der Männchen von *delius* spricht noch nicht für das unbedingte Zeichen des Hybridentums. Schließlich sind die Palpen von *Parnassius delius* gewöhnlich dunkel, während sie beim Apollofalter immer hell sind. Bei einem echten Bastarde sollten die eben besprochenen Rassenmerkmale auf irgend eine Weise, die ich natürlich nicht a priori postulieren möchte, kombiniert zum Austrage kommen. Nur Zuchtexperimente können hier entscheiden. Ich führe nun Tatsachen an, die für und gegen das Auftreten im Freien gefangener *Apollo-delius* sprechen. Die Nomenklatur liefert selbst zwei Tatsachen, die nicht zu übersehen sind. Zunächst haben einige Autoren, wie Costa (64) den kalabrischen Apollo als *Parn. delius* beschrieben und abgebildet; Graf Turati und Verity haben andererseits einen deliusähnlichen Apollo aus Valdieri, wo *Parn. delius* nicht vorkommt, also von stattgefundener Hybridation nicht die Rede sein kann, *pseudodelius* benannt. In meiner Sammlung steckt schließlich ein Apollo von der Götzentalalpe, wo *Parn. delius* ebenfalls nicht vorkommt, der ebenfalls geringte Antennen zeigt. Es ist nicht zu leugnen, daß da sich mancher Apollo dem verwandten *delius* im Habitus nähert, worauf schon Chapman besonders aufmerksam gemacht hat. Für die Annahme, daß Hybride zwischen *Apollo* und *delius*, zwischen *Apollo* und *Nomion*, oder zwischen *Apollo* und *discobolus* im Freien vorkommen können, spricht vor allem die Tatsache: daß diese Arten öfters zusammenfliegen, daß bei der ausgeprägten Geilheit der Parnassier — es wurden sogar einmal vom Grafen Turati *Parnassius Mnemosyne* mit *Aporia crataegi* vereint im Freien erbeutet — eine Paarung unter verschiedenen Arten vorauszusetzen ist und daß die angeblichen Hybriden mit geringten Antennen gerade von gemeinsamen Tummelplätzen stammen sollen. Herr Bayer, der mir zwei angebliche „*Apollodelius*"-Männchen aus Val Tours, die er selbst erbeutet hat, zur Untersuchung übersandte, wovon der eine geringte Antennen in der Art der erwähnten Männchen von der Götzentalalpe zeigt und sicher ein Apollo ist, der andere wie ein *delius* aussieht, unterseits aber eine schwache Kappenbinde zeigt und dessen Antennenkolbe sich stark der Form nach der des Apollo nähert, hatte die Freundlichkeit, der Sendung folgende Zeilen beizufügen: „Ich möchte noch weiteres Material haben, ehe ich mir ein definitives Urteil bilde. Wenn man aber die örtlichen Verhältnisse kennt und sieht, wie die Männchen beider Arten herüber und hinüber fliegen, wie die verliebten Männchen jedes

Weibchen, selbst diejenigen der Weißlinge verfolgen, so muß man zu dem Schlusse kommen, daß eine Kreuzung mit einem frischen Weibchen der anderen Art vorkommen und bei der so nahen Verwandtschaft von Erfolg sein kann."

Es ist nicht ausgeschlossen, daß auch dieselben unbekannten Faktoren, denen der *Parnassius delius* ausgesetzt ist und die die Ringelung der Antennen verursacht haben, bisweilen gleich auf den Apollo wirken können, zumal ich in der Ringelung einen Rückschlag und keinen Fortschritt erblicke. Jedenfalls ist es auffallend, daß mir bis nun noch kein Exemplar von *Parnassius Apollo* aus Fennoskandien, wo *Parnassius delius* nicht vorkommt, mit geringten Antennen bekannt ist.

Der auf Taf. XXVI, Fig. 133 abgebildete *Apollo* wurde von Verity als Hybride zwischen *Parn. Apollo* und *Parn. discobolus* beschrieben.[14]). Das Tier habe ich in Natura nicht gesehen, ich halte es aber trotz der geringelten Antennen für ein aberratives Apollomännchen der Ilirasse. Ein anderes Männchen (coll. Bang. Haas) Taf. VIII, Fig. 61, hat mir Herr Otto Bang-Haas als Hybriden zwischen *Apollo* und *discobolus* geschickt; dieses Tier halte ich für eine abweichende Discobolusform. Viel verdächtiger sieht schon das auf Taf. VIII, Fig. 62 abgebildete Weibchen aus Wernoj, das mir Herr Sheljuzhko übersandt hat; hier sind die Artmerkmale von *Apollo* und *discobolus* so stark zusammengewürfelt, daß man es für einen Bastard ansprechen möchte. Auch die angebliche *Nomion*-Form, Taf. VIII, Fig. 64, die ich von Herrn Bang-Haas als Hybriden von *Parnassius apollo* v. *sojoticus* und *Parnassius Nomion* var. *nominulus* erworben habe, zeigt besonders im flaumigen Tone in der Beschuppung, der von der sonst fettglänzenden *Nomion*farbe absticht, und in der Ausbildung der breiten Submarginalbinde Anklänge an Apollo, der gleichzeitig dort erbeutet wurde (Taf. IX, Fig. 71), so daß er wie ein Bastard anmutet. Die Antennen dieses „*Nomions*" sind wie bei dem mir zum Vergleiche vorliegenden, vom selben Flugplatze stammenden Männchen von *Nomion* (c. m.) geringelt. Als Skeptiker kann man aber immer mit Recht einwenden: warum sollten bei der grenzenlosen Variabilität der Parnassier nicht Übergangsformen zwischen den so nahen Arten ohne jede hybride Artenvermischung entstehen können? Das von mir am Ladogasee gefangene prächtige Apollomännchen (Taf. III, Fig. 16) würde man leicht für einen Hybriden zwischen *Parn. discobolus* und *Apollo* halten, wenn es in Centralasien erbeutet worden wäre und wenn dann die Antennen, wie das bei Apollo vorkommt, geringt wären. Die Type von *Parnassius discobolus* ab. *quincunx* Bryk, die in meiner Sammlung steckt, sieht wirklich viel eher als ein zu diesem Ladogaapollo zugehöriges Weibchen aus, als die Type von *Parnassius Apollo* ab. *quincunx* (Taf. III, Fig. 19).

[14]) Verity: Rhop. pal. 1905—1911.

Die geographischen Rassen.

„Eine deutliche Grenzlinie zwischen Arten und Unterarten ist bisher sicherlich nicht gezogen worden.".
Darwin, Entstehung der Arten.

Die äußersten Spitzen des ausgedehnten Verbreitungsareals von *Parnassius Apollo* reichen im Norden etwa bis zum 63° (Kuopio, in Finnland), im Süden bis etwa zum 33° (Syrien), im Westen bis zum 12° (Greenwich) (Asturien) und im Osten etwa bis zum 112° (Transbaikalien). Innerhalb dieses begrenzten paläarktischen Erdstriches erscheint der an einige Sedumarten, die Futterpflanze seiner Raupe, gebundene Falter, immer streng lokal in mannigfaltiger Flügeltracht. In Europa fehlt er in England, Holland, Belgien (?), Dänemark, Westfrankreich und Portugal. Sein gemeldetes Vorkommen in England (55), in den Ostseeprovinzen und in Norwegisch-Lappland (381) ist höchst unwahrscheinlich. Wie hoch er im Uralgebirge nach Norden geht, ist unbekannt. Die nördlichste Stelle in Rußland dürfte Jelabuga (Gouv. Wiatka) sein. Dem russischen Tiefland fehlt er und wir finden ihn erst wieder in Russisch-Karelien (im onegischen Gebiete); von hier dringt er über das Ladogagebiet bis nach Kuopio (63°) ein, geht dann über Tavastland südwärts bis nach Nyland, alle südlichen Inseln des finnischen Archipelags mit der Inselgruppe von Åland besiedelnd, steigt dann wieder in Schweden bis nach Hernösand, das fast so hoch wie Kuopio liegt, und folgt der ganzen Küste entlang bis nach Norwegen, wo als nördlichste Stelle Valders gilt. Ob er die Ostküste Norwegens erreicht, ist noch zu erforschen. Auf Gotland und Öland ist er zu Hause. Sein Vorkommen in Dänemark und in den Ostseeprovinzen (nach Prof. Kennel) ist zweifelhaft. Erst in der Rheinprovinz an der Mosel findet sich sein nächster isolierter Verbreitungsbezirk. Von hier können wir dann sein lokales Auftreten in den Vogesen (Seven), in der Franche Comte (Doubs), in den Sevennen (Lozére) verfolgen. In dem parnassiologisch undurchforschten Frankreich ist er nur noch aus der Auvergne (Cantal) bekannt. Längs der Pyrenäen, von Asturien bis an das Mittelländische Meer ist uns das Vorkommen des Apollo gemeldet. Es ist nicht ausgeschlossen, daß er westlich sogar bis nach Portugal eingedrungen ist. Sicher kommt der Apollo in Andalusien (S. Nevada), in Castilien (S. Ildelfonso), Alt-Castilien (Guadarrama), Aragonien (Peña d'Uruel) und in Cataluna (Figueras) vor. Jenseits der Rhône finden wir ihn sehr verbreitet in der Province, Savoyen, im Schweizer Jura und im ganzen Alpenzuge vom Mittelländischen Meere bis zum Wienerwalde. In Süddeutschland ist er stark verbreitet, so im Schwarzwalde, in Hohenzollern, auf der Rauhen Alp, an dem Neckar, in Ober- und Mittelfranken und Unterfranken und im Fichtelgebirge, in der Oberpfalz und in Oberbayern. Im Erzgebirge Böhmens ist er noch zu finden, während

er im Riesengebirge ausgestorben sein soll. Außer nördlich der Karpathen und in der ungarischen Tiefebene ist er sonst in der ganzen österreichisch-ungarischen Monarchie vertreten, also vom Quellgebiet der Weichsel bis zum Eisernen Tor. In der lombardischen Tiefebene fehlt der Apollo wieder; den Apenninen entlang ist er bis nach Kalabrien hinunter gestiegen und tritt sogar auf Sicilien auf (Madoniegebirge und Aetna), ist aber weder auf Sardinien, noch Korsika oder Elba gefunden worden. Auf der ganzen Balkanhalbinsel scheint er stark verbreitet zu sein, obwohl uns dieser Teil Europas parnassiologisch fast garnicht erschlossen ist. Ob er auf den jonischen Inseln zu Hause ist, ist auch nicht erwiesen. In der Dobrudscha scheint er wieder einen isolierten Bezirk gefunden zu haben. Aus Südwolhynien, dem Düna-donischen Landrücken (Kaluga, Moskau), an der Wolga (in Nishnij Nowgorod, Saratow, Kasan und Samara) ist er bekannt. Auf der Halbinsel Krim hat er einen ganz isolierten Verbreitungsbezirk. Durch den Kaukasus und südlichen Ural ist der Apollofalter nach Europa eingedrungen. In ganz Transkaukasien und Kleinasien ist er gemein. Obwohl er im kylikischen Taurus vorkommt, ist sein Vorkommen auf Kypros nicht bekannt und unwahrscheinlich. Die syrische Wüste raubt ihm die Möglichkeit, tiefer nach Süden einzudringen. Die südliche Grenze seiner Verbreitung in Vorderasien ist uns noch nicht näher bekannt. Da er im Quellgebiet Euphrats (Malatia) vertreten ist, so dürfte er aller Wahrscheinlichkeit nach auch auf der linken Seite des oberen Tigris auftreten. In Nordpersien ist er sicher vertreten; die große iranische Salzwüste dürfte ihm aber den Zutritt nach Südpersien, Westturkestan abgesperrt haben. Erst im Thian-Schan taucht er wieder auf, wahrscheinlich bis zum Yarkandfuße, da als der südlichste Punkt seiner Verbreitung in Centralasien (Kaschgar) (218) verbürgt wird. In Buchara ist er bisher nicht aufgefunden, daher erscheint uns sein Auftreten in Pamir noch fraglich aber möglich. Das Iligebiet ist sein eigentliches Eldorado. Da mir Urga in der Mongolei als sein Fundort bekannt ist, so ist wohl anzunehmen, daß er im ganzen Gebirgszuge des Altais, Sajangebirges und Jablonkoigebirges stark verbreitet ist. Wie weit er in Ostasien vorgedrungen ist, wird die Zukunft erschließen. Die Möglichkeit seines Auftretens entlang des rechten Lenaufers etwa bis nach Jakutsk wäre nicht unwahrscheinlich, da seine Verbreitung in Finnland und Schweden auch so hoch nordwärts reicht. In Kamtschatka, wo sein verwandter *Parnassius phoebus* die nördlichste Verbreitung hat, und im Amurgebiete ist er bis nun noch nicht entdeckt worden.

Die Unterschiede der geographischen Verhältnisse der einzelnen räumlich weit voneinander getrennten Aufenthaltsorte des Apollofalters sind so mannigfaltig, daß bei der ungemeinen Abänderungsfähigkeit des Tieres eine Spaltung in mehrere geographische Rassen vorauszusetzen ist. Da aber das wie ein Barometer emp-

findliche Individuum auf die Verschiedenheit der biocönotischen Einflüsse, die nicht immer in gleichmäßiger Weise auf ihn wirken, stark verschieden reagiert und wahrscheinlich auch in gewissen Fällen den auf diese Weise abgeänderten individuellen Habitus teilweise vererbt, so können die einzelnen Rassen in keiner gleichmäßigen Tracht erscheinen, sondern sie nehmen auf demselben Flugplatze eine mannigfalte Flügeltracht an. „Es dürfte daher überhaupt zu betonen sein, daß es bei der so außerordentlich ausgeprägten individuellen Variabilität von *Parnassius Apollo* schwer fällt, ein beliebig aus einem großen gemischten Material hervorgeholtes Stück an den äußeren Zeichen ohne Kenntnis der Herkunft stets sofort zu bezeichnen, ausgenommen in einzelnen, ganz markanten Fällen, da sich Exemplare aus sehr verschiedenen, räumlich weit von einander getrennten Wohnplätzen öfters sehr nahe kommen können." (Dr. Pagenstecher [313]).

Trockenheit und Feuchtigkeit, Hitze und Kälte, langdauernde Belichtung der Puppe während der taghellen Nächte, Verschiedenheit der Futterpflanze, der Larve (*Sedum album* oder *Sedum telephium*) und des Falters, Isolation und Zuflug neuer eindringender Formen haben kumulativ auf den Apollofalter gewirkt, der sich all den geschilderten Verhältnissen angepaßt hat.

Die Urparnassier scheinen ihre Wiege in der heißen Zone gehabt zu haben und dürften aller Wahrscheinlichkeit nach jährlich mehr als in einer Generation erschienen sein. Gleichviel, ob nun diese Falter sexuell-digryph waren oder nicht, hat sich gleichzeitig mit der zweiten Generation ein Saisondigryphismus eingestellt, wie ihn die *Hardwickei*-Gruppe noch heute zeigt. Die eine Form war heller oder richtig ärmer gezeichnet, die andere dunkler, richtiger reicher gezeichnet. Als dann nach der erfolgten Eisschmelze die paläarktischen Parnassier, den Fußtapfen ihrer Futterpflanze folgend, die eisfreien Plätze besiedelt hatten, so mußten sie sich wie ihre Futterpflanze neuen Verhältnissen anpassen. Für zwei Generationen wurde, zum Leidwesen aller Sammler, bei dem kurzen Sommer die Zeit zu knapp, die Parnassier mußten daher eine Generation (wahrscheinlich die zweite Generation der Regenzeit) einstellen.

Die mit *Parnassius Apollo* angestellten thermobiologischen Versuche von Dr. Fischer und Dr. Standfuß haben gezeigt, daß Hitze das Falterkleid des sonst dunklen Weibchens der Alpenrasse in helle „inverse", sich dem Männchen nähernde Form umzuprägen imstande ist. Frost dagegen konnte die sonst hellen Männchen in fast weibliche dunkle Formen umändern. Dieses für das Verständnis der Rassenspaltung so wichtige Ergebnis zeigt, daß gewisse äußere Reize (nach Dr. Fischer[15]) wären es vor allem Wärme oder Kälte) imstande sind, eines der beiden Zeichnungsextremen in beiden Geschlechtern auszulösen. Unkritisch ist es aber, daraus

[15]) Dr. Fischer: Zur Thermobiologie des Apollo, p. 156, im Heft 9.

zu folgern, es ließe sich im Thermostate eine Apollorasse in eine andere umprägen. Ein verdunkeltes Weibchen aus Wallis, wie es Dr. Standfuß[16]) abbildet, ist in seiner ganzen Facies von verdunkelten Weibchen aus Oberösterreich verschieden, wenn man das Tier pedantisch determinieren will. Viel eher gleicht es einem Weibchen aus Pieve di Livolongo (Dolomiten c. m.) oder vom Wallensee; ist aber eigentlich doch nur eine Walliserin der ab. *nigricans* Car. Dabei ist noch zu bemerken, daß bei kritischer Sichtung der aufgestellten Rassen überhaupt der Apollo des großen Alpenmassivs von der Rhône bis nach Niederösterreich zu einer geographischen Kollektivrasse zusammenschmilzt, daß also im Thermostate nur Zustandsformen, nicht aber Rassen erzeugt werden. Solange uns die Erscheinungsweise des Apollofalters in seinen einzelnen Verbreitungsbezirken so gut wie unbekannt war, war die Aufstellung von provisorischen Rassen angebracht, heute, da wir fast alle Bindeglieder und Zwischenformen kennen gelernt haben, können wir keine specifischen Grenzen mehr ziehen. Das kleinste isolierte Verbreitungsfleckchen kann einen Apollo beherbergen, dem gewisse, nur Kennern in die Augen fallende, öfters konstant-auftretende Merkmale eigen wären, die ihn von der Nachbarform unterscheiden dürften. Nebeneinander gehalten übergehen die Merkmale einzelner Formen ineinander, so daß wir nicht in der Lage sind, die Tiere mit Namen abzugrenzen. Vergleichen wir alle Apollorassen mit den Buchstaben des Alphabets, den jede Rasse symbolisieren soll, nehmen wir weiter an, daß die einzelnen Zwischenformen mit ihren verschwommenen Rassenmerkmalen einander so nahe stehen, wie sich die Distanz von einem Buchstaben zum anderen graphisch darstellen läßt, so erscheinen uns die aus den Formenkomplexen herausgerissenen Rassen „a", „k", „p", „z" so lange für gut charakterisierte Formen, bis uns die dazwischen gelegenen Rassen von „b" bis „j", von „l" bis „o", von „r" bis „y" unbekannt sind. Jede einzelne Form an und für sich, „a, b, c, d" etc. neben „k, l, m, n" etc., oder neben „p, qu, r" etc. und „x, y, z" gehalten erscheint uns wie eine wohlcharakterisierte, stark variable Unterart; untereinander „a" neben „b" oder „c" etc. wird sich schwerlich nur mit Anstrengung des Gesichtssinnes auseinander halten lassen. Noch sind uns einige Buchstaben des Alphabets unbekannt; aber trotzdem können wir nach dem einschlägigen Material schon jetzt zu all' den unzähligen Rassen, die ich mit dem Namen anzuführen mich sträube, eine Stellung nehmen. Noch anschaulicher und schlagender wäre der Vergleich, wenn wir uns einer Skala von 1 bis 100 bedienen wollten; wir könnten dann noch Bruchteile einschalten.

Künstlich läßt sich die Variabilität aller Apollorassen in zwei Entwicklungsrichtungen einteilen: in eine gynaikotrope, bei Rassen, deren Männchen sich stark der idealen Weibchenform

[16]) Vgl. Dr. Standfuss: Exper. Zool. Stud. mit Lepidopteren 1898, p. 7, T. I. Fig. 4.

genähert haben, und eine androtrope bei Rassen, deren Weibchen stark männlich aussehen. Ob dann der Geschlechtsdigryphismus unter beiden Geschlechtern derselben Rasse ausgeprägt ist oder nicht, schadet unserer künstlichen Einteilung nicht; es handelt sich nur darum, ob das eine Geschlecht der einen Rasse neben demselben Geschlechte der anderen Rasse „weiblich" oder „männlich" aussieht. Daß diese Einteilung nur unzulänglich weil „künstlich" ist, beweist natürlich das Auftreten von Rassen, die die Merkmale beider Entwicklungsrichtungen vereinigen. Nehmen wir nur den Apollo aus Fennoskandien, der mir am besten bekannt ist, aufs Korn. — Während vier Jahre habe ich hier in Ladogisch-Karelien (Myllykylä, Soppinkylä, Karmala, Kirjavalahti, Anjala, Walamo) den Apollofalter gesammelt. Auf Taf. II, Fig. 4, Taf. III, Fig. 17, 18, 19, Taf. V, Figg. 29, 30; Taf. X, Figg. 89; Taf. XI, Fig.86,87,88; Taf. XII, Fig.97; Taf. XXIII, Figg. 125,126; Taf.XXIV, 127, 128, Taf. XXV, 129, 130, 131 habe ich mir die Mühe gegeben, charakteristische Stücke meiner Ausbeute mit Stift und Pinsel wiederzugeben. Das Männchen ist überwiegend sehr arm gezeichnet, das schmale Glasband und seine Submarginalbinde sind kurz. Die Elemente des Subkostalbandes sind mager gezeichnet und getrennt und der untere Medianfleck fehlt; der obere Kubitalfleck ist auf den Hinterflügeln niemals erhalten und die Hinterrandsbestäubung der Hinterflügel ist immer stark reduziert, reicht nur bis zur zweiten Kubitalrippe. Der Hinterflügelsaum ist niemals verglast, die Submarginalbinde fehlt dort immer (unter mehreren hundert Exemplaren habe ich nur fünf Männchen mit mehr oder weniger deutlich angedeuteter Kappenbinde, wie Taf. XXIV, Fig. 127 zeigt, erbeutet). Mit einem Worte: wir haben einen echten Mann vor uns. Die Weibchen sehen den Männern sehr ähnlich. Ihre Submarginalbinde ist natürlich länger, das Subkostalbändchen bisweilen ausgeprägt. Auf den Hinterflügeln fehlt eine aus Submarginalbinde und der Glasrand ist nie vorhanden; zwei Analflecke und die Hinterrandsbestäubung wie bei dem Männchen. Während die hellen Weibchenformen (Taf. II, Fig. 4) stark androtrop aussehen, so treten auch reicher gezeichnete Formen auf (Taf. XI, Fig. 86), bei denen die Kappenbinde besonders als weibisches Merkmal auffällt. Ich hatte sie als Kälteformen angesprochen (361) Das am reichsten gezeichnete Weibchen (Taf. XXVI, Fig. 132), das ich hier erbeutet habe und immer noch nicht so weiblich aussieht wie beispielsweise ein gewöhnliches Alpenmännchen (Taf. XXI, Fig. 121), hat auch nur zwei Analflecke und seine Hinterrandsbestäubung ist für ein Weibchen immer noch sehr bescheiden. Die ab. *pseudonomion* habe ich hier noch nie beobachtet; und die ab. *decora* ist äußerst selten, zwei Exemplare. Betonen möchte ich das Auftreten der ab. *quincunx* in beiden Geschlechtern und die starke Reduktion der Vorderflügel bei aberrativen Weibchen. Die Augenflecke der Männchen sind bisweilen ganz rot ausgefüllt, dabei klein oder groß. (Taf. XI, Fig. 87), oder nur die subkostalen sind rot ausgefüllt.

Haben sie große, weiße Kerne (Taf. XXIV, Fig. 127 b), so sehen die Tiere besonders vornehm, wie Kleinasiaten, aus. Aus Russisch-Karelien ist mir nur ein Männchen (Ent. Mus. Helsingfors) bekannt, es zeigt den Charakter der Ladoga-Rasse. In Savolax ist der Apollo bis nach Kuopio vorgedrungen. Das von dort stammende große Männchen (Taf. XXV, Fig. 129) sieht den hiesigen Tieren sehr ähnlich, die Subkostalfleckverbindung und die stärker ausgeprägte Submarginalbinde leiten das Tier zu den Apollofaltern aus Tavastland, Heinola, Jiti und Ost-Nyland, Borgö (Taf. XXIV, Fig. 128) über. Der finnische Küstenapollo aus Hangö, Tvärminne (Taf. II, Fig. 11; Taf. XXVII, Fig. 134), wie auch der Inselapollo von Åland, Nagu, Brandö, Pargas (Taf. XXVII, Fig. 135), Kakskerta, Porkalla weicht schon stärker von dem Ladogischen Apollo ab. Die Männchen zeigen fast immer eine ausgeprägte dunkle Submarginalbinde, und ihr Subkostalfleck wird durch die Verbindung mit dem oberen Medianfleck vereinigt. In der Regel greift dabei die starke Hinterrandbestäubung rings um die Zelle herum und die Submarginalbinde ist sehr oft schön betont. Es genügt, alle karelischen Weibchen mit den abgebildeten Küsten-Weibchen (Taf. II, Fig. 11; Taf. XXVII, Figg. 134, 135) zu vergleichen und der Unterschied wird auffallen. Wie betont ist die Mittelzellwurzelbeschattung auf den Vorderflügeln, wie diffus ist bei dem Küstenfalter die Submarginalbinde im Gegensatz zu der scharf gezeichneten des dunkelsten Weibchens aus Myllykylä (Taf. XXVI, Fig. 132); sie scheint fast die Grundsubstanzbinde ganz verdrängt zu haben, wie es für die dunklen transylvanischen Weibern die Sitte ist (Taf. XVIII, Fig. 115). Neben diesen dunklen südfinnischen Weibchen erscheinen die hellen Weibchen aus Karelien, die hier von Salmi bis nach Taipalsaari, Jaakima, Kexholm ganz gemein sind, wie Männchen, und umgekehrt die Küstenmännchen mit ihren reichgezeichneten Hinterflügeln wie Weibchen. Männchen mit verglastem Hinterflüglesaume sind mir auch von dort nicht bekannt. Die Tiere aus Helsingfors, Lowisa, Esbo, Karislojo und Dagerö nehmen eine Zwischenstellung ein. Sie haben fast immer die Hinterrandsbestäubung um die Zelle herum wie die anderen Küstentiere, blieb sie aber aus, so ist immer noch die viel dunklere Submarginalbinde der Vorderflügel oder sogar der Hinterflügel charakteristisch. Der Mittelzellfleck und Diskalfleck der Südfinnländer zeigen öfters die Tendenz, die ab. *halteres* (Taf. XXII, Fig. 124) hervorzubringen, in dem sie sich nähern und eine weiße, „z"-ähnliche Figur dazwischen freilassen. Diese Abart besitze ich aus Nagu, Porkkala und Åland; in Karelien habe ich sie noch niemals beobachtet trotz meinem ausgiebigen Materiale. Fasse ich die Finnländer zusammen, so läßt sich sagen, daß der süd- und westfinnische Küstenapollo eine gynaikotrope Form des karelischen Apollo ist.

Vom schwedischen Festlande besitze ich eine sehr lange Serie aus Norrköping (Mauritzberg, etc.).

Die gezogenen Tiere will ich hier nicht berücksichtigen. Die Männchen sind viel größer als die Karelier und sehen den finnischen Küstenfaltern sehr ähnlich; die Hinterrandsbestäubung der Hinterflügel ist zwar nicht so prägnant wie bei jener Rasse, da sie nicht so weit um die Zelle greift und die Kappenbinde tritt nicht auf., Die Weibchen sind so hell wie die Ladogischen (Taf. III, Fig. 12) haben aber alle Zeichnungselemente viel kräftiger betont. Das Subkostalbändchen ist immer wohl erhalten. ab. *ampliusmaculata* tritt konstant auf. An den schwedischen Apollo schließt sich unmittelbar der norwegische Küstenapollo aus Arendal, Justnäs, Lyngör. Er ähnelt mehr den Tieren von der finnischen Westküste als den Schweden. Besonders das Herumgreifen der Hinterrandsbestäubung um den Zellschluß der Hinterflügel erinnert stark an den Apollo aus Nagu. Hingegen ist das Subkostalbändchen bei den Norwegern nicht so schmächtig wie bei den Südfinnen, sondern noch kräftiger als bei den Südschweden ausgeprägt. Ein Männchen aus Valders (Museum in Trömsö) (381) sieht stark karelisch aus.

Würde ich nun den fennoskandischen Apollo, ohne mich um die Fundortsquellen zu kümmern, in einer natürlichen Reihe aufstellen, indem ich die extremsten Formen womöglich am weitesten voneinander gesteckt sehen wollte, so müßte ich mit den Norwegern (Risör) einerseits beginnen und mit den Kareliern (Russisch-Karelien, Salmi, Taipalsaari, Myllykylä) den Reigen beschließen. Dazwischen kämen sofort nach den Norwegern die finnischen Inseltiere aus Nagu; die Ostergötländer und die Tiere aus Porkkala, Bärosund könnten ihnen zusammen angereiht werden. Dann würden die Tiere aus Helsingfors, Esbo, Lowisa folgen, schließlich die Tiere aus Iiti, Heinola und St. Mikkeli. Wir hätten ein kontinuierliches Bild der Variabilität ein und derselben Rasse. Ein Weibchen ab. *ampliusmaculata* und ab. *Herrichi* aus Norwegen neben einem Weibchen f. *inversa* ab. *quincunx*, oder mit stark reducierter Submarginalbinde, aus Karelien, wäre imstande, jeden Antivarietisten zu einem passionierten Rassenanbeter zu bekehren. Als Rassenmerkmal für all die beschriebenen Formen könnte gelten: Dichte weiße Beschuppung der Männchen und Weibchen, beträchtliche Größe, eine ganz unbrauchbare Dignose. In Karelien habe ich noch nie ein gelbes Weibchen erbeutet, in Norwegen sollen solche selten vorkommen; die schmale Submarginalbinde ist bei den Karelierinnen immer sauber von der Grundsubstanzbinde abgehoben, bei den Küstenfaltern Norwegens, Schwedens und Finnlands sehr oft verschwommen; auch ist bei den letzterwähnten Formen der Saum der Hinterflügel bisweilen verglast. Auffallend für die Fennoskandier ist die konstant auftretende mehr oder weniger starke Behaarung des weiblichen Hinterleibs, die bei einzelnen Weibchen (Porkkala c. m.) stark an die behaarten Weibchen von *Parnassius delius* erinnert. Dr. Fischer deutet diese Erscheinung auf folgende Weise: „Ihre Mit-

teilung, daß ein nordisches Weibchen einen starken Pelz besitze, ist mir gerade interessant. Wenn der Fall nur vereinzelt ist, so kann es sich um Übertragung der männlichen Eigenschaft (dem ja sonst die „Bebärtigung" allein zukommt) handeln; ist sie aber einer Lokalform im Norden durchaus eigen, so könnte das gerade mit der starken Isolation zusammenhängen, wegen des relativ tieferen Standes der Sonne im Sommer, und mit anderer Konstitution in dem Sinne, daß nordische Formen, weil im Winter stärker abgekühlt, gegen Wärme stärker reagieren als südliche. — Das wäre aber beim Apollo noch zu erforschen; bei anderen Arten habe ich aber dergleichen festgestellt." (Aus einem Schreiben vom II. 1913.)

An den karelischen Apollo schließt sich der nordrussische aus Jelabuga (230) (Wiatka)an. Die Männchen beider Formen unterscheiden sich bisweilen wenig voneinander. Sie sind genau so hell wie die ladogischen, nur viel größer, aber ihr Submarginalband ist noch weniger betont. Alles, was ich über die ladogischen Männchen geschrieben habe, paßt auch auf die Männchen von Jelabuga; nur noch dazu, sie sind noch extremer androtrop. Von der ab. *quincunx* liegen mir drei Exemplare vor. Oft neigen die Männchen zur extremsten Reduktion der Subkostalbandelemente (Taf. XV, Fig. 110). Von Abarten besitze ich ab. *marginata*, ab. *monopupilata* ab. phoibogryphos und zwei Exemplare mit stark verkleinerten länglich verzogenen, dick schwarz umzogenen Augenflecken; das Subkostalauge ist dann ganz rot angefüllt. Die ab. *Navorae* wurde auch erbeutet (401). Niemand würde die Männchen aus Jelabuga und Myllykylä wegen der geringen Unterschiede für zwei verschiedene Rassen ansprechen. Aber die Weibchen! Diese unterscheiden sich von allen fennoskandischen Formen. Abgesehen von ihrer Dimension sind sie viel hyaliner, erscheinen daher gelblich. Aber auch diese Weibchen sind trotz der von den ladogischen Weibchen stark abweichenden Physiognomie und des auffallenden geschlechtlichen Digryphismus im Verhältnisse zu ihren Männern androtrop. Das häufige Fehlen des unteren Medianfleckes, oder die ganz magere Ausführung des Subkostalbandelementes auf den Vorderflügeln, die schwach angedeutete Submarginalbinde, schließlich das Verschwinden der Submarginalbinde auf den Hinterflügeln verleiht ihnen ein maschiles Aussehen. Charakteristisch für diese Rasse ist als Emblem der Weiblichkeit das plötzliche Auftreten eines breiten Glasbandes auf den Hinterflügeln, ohne dabei, wie es die Mitteleuropäer zeigen, gleichzeitig eine verdunkelte Miene anzunehmen. Das Glasband auf den Vorderflügeln, dem die Submarginalbinde stark genähert ist, ist sehr breit und zwischen M_2 und Cu_1 wurzelwärts konkav. Der kräftige Hinterleib der Weibchen ist nicht behaart, ventralseits stark weißlich beschuppt. Die Diagnose für diese Tiere lautet: Sehr groß, Männchen androtrop, dicht weiß beschuppt; Weibchen seichter beschuppt, gelblich, ab.

sphanegon als Rassenmerkmal. Futterpflanze: *Sedum telephium*. Der Vergleich der Apollo aus Jelabuga mit denen aus Myllykylä belehrt uns, daß es zur Beurteilung der Rassenzugehörigkeit nicht genügt, nur allein die Männchen verschiedener Herkunft untereinander zu vergleichen, und daß es grundverschiedene Rassen geben kann, obwohl ein Geschlecht dem gleichen Geschlechte der anderen Rasse fast gleicht, wenn nur das andere Geschlecht bereits eine neue Rassenphysiognomie angenommen hätte. Wer diese wichtige Tatsache nicht berücksichtigt, kann unmöglich den Anspruch auf einen kritischen Bestimmer erheben. Manche Schriftsteller haben die Rassen der anderen Schriftsteller nur aus diesem Grunde angezweifelt, weil eines der beiden Geschlechter der in Frage kommenden Rasse, demselben Geschlechte der Nachbarrasse stark ähnelte oder sogar glich; andere Autoren haben dagegen ihre Rassen nur darauf begründet, daß sie die ihnen nur in einem Geschlechte vorliegende „neue" Rasse einzig mit der „alten" des anderen Geschlechtes zum Vergleiche gezogen haben. Wenn Männchen der abgetrennten Rasse Männchen anderer Rassen ähneln, aber dabei die Weibchen stark von den anderen Weibchen divergieren, so bezeichne ich solche Formen als homandre; ähnelten aber die Weibchen einer Rasse den Weibchen anderer Rassen, aber die Männchen würden stark voneinander divergieren, so müßte man diese Formen als homogynaike Rassen anführen; für Rassen mit voll ausgeprägter Physiognomie in beiden Geschlechtern möchte ich die Bezeichnung heterogene Formen anwenden. Es versteht sich von selbst, daß diese Bezeichnung wie überhaupt die ganze Rassenfrage nur das relative Verhältnis der miteinander verglichenen Formen betrifft. So sind dieselben Tiere aus Jelabuga neben den Kareliern eine homandre Rasse, neben der Nominatform aus Gotland dagegen eine heterogene Rasse, oder der Apollo aus Peggau neben dem Apollo vom Schoberstein homogynaikisch mit allen eben erwähnten Apollo heterogen. Graphisch läßt sich dies Abhängigkeitsverhältnis auf diese Weise ausdrücken: „a, b, c" etc. etc, oder „k, l, m" etc., „p, qu, r" etc. und $\times$ y z, sind untereinander immer homandrisch oder homogynaikisch; vergleicht man aber den Formenkomplex von „a, b, c." etc. etc. mit einem anderen von „k, l, m, etc. oder „ p, qu, r." etc. oder „x, y, z", so erscheinen uns jede der einzelnen Formen des Komplexes neben der anderen Form des anderen Komplexes als heterogen.

Von Rußland sind mir außerdem folgende Fundorte bekannt (Pagenstecher, Krulikowski): St. Wladimir, Nischni Nowogrod, Kasan, Moskau, Kaluga, Pensa; die sich alle an die eben wohlcharakterisierte Rasse aus Jelabuga anschließen. Unbekannt sind mir die Falter aus Saratow, Samara. In Kijew soll der Falter ausgerottet sein. Wenn das im Berliner Museum „Kijew" bezettelte ♂ wirklich von dort stammt und dann wie das öfters vorkommt, nicht aberrativ ist, so scheint der wolhynische Apollo eine gynaikotrope Ent-

wicklungstendenz angenommen zu haben. Sein Vorkommen in den Ostseeprovinzen ist noch nachzuprüfen.

Im Ural tritt der Apollo in einer noch stärker sexuell-digrypten Form auf. (Oberthür (144). Pagenstecher (312). Die mir vorliegenden Pärchen aus Ufa (2 ♂ 1 ♀ c. m.) und das auf Taf. XII Fig. 96. abgebildete Weibchen (coll. Sheljuzhko, view) lassen eine stark differencierte Rasse erkennen. Die Uraltiere verhalten sich zu den Faltern aus Jelabuga wie die Küstenfalter zu den karelischen. Die ab. *nigricans* hat hier die Weibchen völlig von den Tieren aus Jelabuga entfernt (Taf. XII, Fig. 96), das Gelb des Flügelfonds potenciert; ich besitze sogar ein Weibchen der ab. *diaphana*, das ganz verglast durchsichtig ist, die Schwarzfleckung hebt sich davon kraß ab. Die Männchen (2 ♂ c. m.) sind von russischen Männchen kaum zu unterscheiden; das eine mit verkleinerten Augenflecken, ab. *margomaculatus* hat einen schmalen oblongen Mittelzellfleck, wie ihn die Type von der Mongolei (Taf. VII, Fig. 58) zeigt. Solche Mittelzellflecke treten konstant in Karelien auf (Taf. XXIV, Fig. 127 b); in Jelabuga ist er gewöhnlich postoser und in Südfinnland oder Norwegen gewöhnlich rundlich. Der Flügelschnitt der Uralrasse ist bisweilen gestreckter als der der oben erwähnten Rasse (Taf. XII, Fig. 96); Grund dessen ist, daß das Verhältnis der Vorderflügellänge (von der Wurzel zu R_4) zur Hinterrandslänge (von der Wurzel zu Ax_1) ein anderes ist, als bei den „normalen" Apollofaltern. Die Hinterrandlänge der gestreckten Flügel der Uralrasse ist nämlich viel kürzer als die der nicht gestreckten. Es genügt das Weibchen aus Ufa (Taf. XII, Fig. 96) mit dem Weibchen aus Malatia (Taf. VII, Fig. 55) zu vergleichen; die Hinterrandlänge ist bei beiden eine gleiche; die Vorderflügellänge des Uralweibchens ist aber viel größer als die des Vergleichstieres. Von Herrn Rangnow erhielt ich schließlich ein Pärchen aus Kigisilsk (leg. Rangnow 1913 c. m.). Das Weibchen ist ganz gelb angehaucht, die Submarginalbinde ist im hinteren Teile stark mit dem Glasbande verschmolzen und die Hinterrandsbestäubung der Hinterflügel greift kräftig um die Zelle herum; der Glassaum der Hinterflügel ist schwach angedeutet; der obere Kubitalfleck fehlt auch diesem Weibchen. Wir haben also ein Weibchen vor uns, das die Merkmale der Russinnen betont hat. *Parnassius Apollo* aus Irkutsk (Nordmann (70), Bryk (384), Pagenstecher 313, Staudinger) ist auf eine der Uralrasse ähnliche Form. Die Männchen sind von Russen nicht zu unterscheiden. Ein Männchen (c. m. leg. O. Hesse, 1910, 4 coll. Dr. Moltrecht) hat trotz der ausgebliebenen Subkostalfleckverbindung den unteren Medianfleck teilweise erhalten, was auch bei den Russen bisweilen vorkommt. Die Weibchen (Taf. III, Fig. 14; Taf. VIII, Fig. 60) sind nicht so dunkel wie die vom Ural, haben öfters vergrößerte Augenflecke (ab. *magnifica*), aber einen gelblichen Fond; ab. *amplius-maculata* ist häufig vertreten. Wäre ihr Fond nicht gelblich und ihr Hinterleib behaart, so könnte man sie für Südfinnländer an-

sprechen; im Helsingforser Museum steckt ein Weibchen aus der Sammlung von Dr. Hennig, das den Weibchen aus Heinola oder Taipalsaari stark genähert ist. Die Männchen aus der Mongolei (Nordmann (70), Pagenstecher (313), Bryk 384, Staudinger (205)) sind kleiner und neigen zur ab. *marginata* (Taf. VIII, Fig. 65); ihre Weibchen sind viel weißlicher als die aus Irkutsk. Mit einem Worte: läßt sich der Apollo aus Irkutsk mit dem Südfinnen vergleichen, so korrespondiert der mongolische mit dem karelischen. Die Falter aus der Kentei (Bryk (384)) ähneln den sibirischen aus Irkutsk. Ein Männchen (c. m. ex. coll. Bang-Haas) hat trotz der auterotropen Facies unterseits drei Analflecke; die Submarginalbinde ist viel deutlicher als bei den mongolischen, der Flügelfond nicht mehr so weiß. Ein Männchen aus der Mongolei (Chamyl.; koll. Sheliuzhko) ist ganz abweichend gezeichnet. Vor allem leitet die cremgelbe Flügelfarbe (Taf. VII, Fig. 58) zu der Rasse des Iligebietes hinüber. Auffallend ist die lange Submarginalbinde mit der schwarzen Akzentuierung der Rippenmündungen im Glasbande. Ein gynaikotroper Mongole, der viel weiblicher aussieht als das sibirische Weibchen. Kehren wir nach Westen zurück, so begegnen wir im Sajangebirge (Aransungol, Irsga.. Bryk (384)) einer niedlichen Apolloform (Taf. IX, Figg. 70, 71). Sie ist im Gegensatze zu den Riesen von Altai, Ural, aus Rußland und Sibirien zwerghaft klein. Der Sexualdigryphismus ist auffallend, die Augenflecke sind sehr klein. Der im Altai (Ridderskij Rudnik), (Bryk (382), Pagenstecher (313)) segelnde Apollo ist im weiblichen Geschlechte eine verdunkelte Ausgabe des Irkutsker Apolls, wovon uns die Abbildungen Taf. III, Fig. 13 und 14 das beste Zeugnis geben; die großen Augen; auch die ab. *ampliusmaculata* und die ab. *decora* ist für diese Form ein Rassenmerkmal. Ein Männchen aus dem Altai (Ridderskij Rudnik c. m., ex. coll. Ksienzopolski) sieht mit seiner ausgeprägten Submarginalbinde und der um die Hinterflügel stark um die Zelle greifenden Hinterrandsbestäubung, wie ein Männchen aus Norwegen aus; sein Flügelfond ist aber nicht mehr so rein weiß. Wir können den Altaiapollo bildlich als den Norweger der asiatisch-russischen Form bezeichnen. Nach Süden zu ist der Falter aus Kuldscha, Kaschgar (Fruhstorfer 278), Wernoj und Juldus gemeldet. Der sexuelle Dichromismus ist hier am stärksten entwickelt. Mir liegen nur Apollo aus Juldus (coll. Bang-Haas), Wernoj und Darkent vor. Die Weibchen sind durchwegs gelblich und eines davon sogar dottergelb (c. m. leg. Doublitzky). Die Tiere aus Juldus (Taf. VIII, Fig. 59); Taf. XII, Fig. 100); sind etwas heller gezeichnet. Auffallend ist der rundliche Vorderflügelschnitt des Männchens (Taf. VIII, Fig. 59); beim Weibchen habe ich den elften Bogen der Submarginalbinde bereits hervorgehoben. Die Tiere aus Wernoj (Taf. X, Fig. 76; Taf. IX, Fig. 66) sind reicher geschmückt. Die dick schwarz umzogenen Augenflecke der Weibchen (6 ♀ c. m.) sind in der Regel mit einer Zwischenfleckbestäubung verbunden, wie Taf. III,

Fig. 13 (ab. *cardinal*). Bei allen Weibchen ist das Subkostalbändchen immer ausgebildet. Inverse Weibchen sind mir weder aus Turkestan noch aus Sibirien oder dem Altai bekannt. Die Type von ab. *phoibogryphos* (c. m., Taf. X, Fig. 76); habe ich bereits besprochen. Außerdem stecken vier Männchen aus Wernoj und drei Männchen aus Darkent (leg. Rückbeil ex coll. Wagner); ihr Flügelfond ist nicht so reinweiß wie der der Russen, Karelier, Mongolen, Sibirier; die losen Flecke der Submarginalbinde sind stärker betont, der untere Medianfleck fehlt. Vorderflügellänge mm. Der Übersicht halber will ich nun kurz alle hier besprochenen Formen zusammenfassen: In Karelien kommt eine völlig extreme androtrope Rasse vor, die mit Ausnahme seltener Zustandsformen nicht sexuell-digryph ist. Nach Westen zu wird sie allmählich gynaikatrop, aber wieder nicht sexuell-digryph. Nach Osten zu beginnt die androtrope nordrussische Rasse allmählich den geschlechtlichen Dichromismus zu betonen, der im Iligebiete am stärksten entwickelt ist. Alle Asiaten sind sexuell-digryph, die Männchen mit Ausnahme der Altaifalter und des Chamylstückes sind androtrop; die Weibchen könnte man mit Ausschluß der Kentei und Sajan-Stücke als gynaikotrop bezeichnen.

In Persien scheint der Apollo an der südlichen Küste des Kaspischen Meeres verbreitet zu sein, obwohl bis nun von dort keine Falter in den Sammlungen vertreten sind.

Der Apollo von Westkurdistan (Malatia) Rebel (374), Pagenstecher (398) zeigt eine ganz eigenartige Physiognomie, die ihn stark von den erwähnten Faltern des fennoskandischen, russischen und centralasiatischen Formenkreises unterscheidet. Die Weibchen (Taf. VII, Fig. 55) sind groß, dicht cremgelblich beschuppt, hellgelblich befranst, das Glasband breit, die dunkle Submarginalbinde nach M_2 gewinkelt, das Subkostalbändchen deutlich; bei dunkleren Exemplaren mit dem oblongen, wurzelwärts spitzig gezackten Hinterrandsflecke verbunden; die hellkarminroten Augenflecke riesig groß, scharf schwarz umzogen, mit großen weißen Kernen; bei dunkleren Stücken ist die Submarginalbinde der Hinterflügel und die Hinterrandsbestäubung viel deutlicher ausgeprägt als auf Taf. VII, Fig. 55. Die Sphragis kräftig; der Hinterleib unbehaart. Die Männchen (3 ♂ c. m.) sind so dicht cremgelblich beschuppt, daß sogar das Glasband öfters saumwärts verdrängt erscheint[1]), die Submarginalbinde ist sehr dunkel, in lose Flecke aufgelöst (c. m.) oder wieder scharf ausgezackt (Tafel XIV, Fig. 107), aber immer nahe dem Glasbande verlaufend; die Fleckenzeichnung, wie das ausgeprägte Subkostalbändchen und die großen Augen weiblich. Ich mache nochmals auf die ungewöhnliche Rotkernung des Medianfleckes auf der Unterseite (Taf. XIV, Fig. 107) aufmerksam.

Wir haben vor uns eine gynaikotrope Rasse, die unter dem Einflusse des Klimas wahrscheinlich infolge besonderer Trockenheit

[1]) Vgl. pag. 170 in Heft 6.

einen hellen Habitus angenommen hat. Das von Oberthür[2]) als *Apollo Graslini* Obtr. abgebildete Männchen, das aus der Türkei (leg. Kindermann) stammen soll, schließt sich ganz an das auf Taf. XIV, Fig. 107 abgebildete Männchen an; seine Hinterrandsbestäubung ist aber viel deutlicher. Die nächsten uns bekannten Verbreitungscentren liegen in Armenien (Sheljuzhko (283), Pagenstecher (398)) und Kleinasien (Staudinger (105), Bryk. Beim Apollo aus Amasia (Harzifun im Ak-dagh, Kleinasien) ist der geschlechtliche Digryphismus etwas stärker ausgeprägt, als beim Westkurdistaner, mit dem er in näherer Verwandschaft steht. Er ist viel kleiner; die Subkostalaugen sind in beiden Geschlechtern ziegelrot ausgefüllt, in der Mitte etwas aufgehellt, der Basis zu spitz verlaufend. Die Weibchen (2 ♀ c. m. ex coll. Bang-Haas; 1913) haben ein schmales, den Hinterrand erreichendes Glasband, die kontinuierlich sich ziehende Submarginalbinde, die bei dem dunkleren Weibe sehr schwarz und breit ist, läßt dazwischen eine schmale Grundsubstanzbinde frei; das Subkostalbändchen ist der Submarginalbinde genähert, bei dem dunkleren ♀ nicht so mager. Während bei dem helleren Weibchen die Hinterrandbestäubung ganz männlich ist, zeigt das dunklere Weib eine breite, die Mittelzelle innen und außen umgrenzende Zellumschattung; bei ihm ist auch die Submarginalbinde der Hinterflügel sehr deutlich schwarz ausgeprägt. Die Männchen (5 ♂ c. m., 1 ♂ coll.; Sheljuzhko Taf. XV, Fig. 109, 1 ♂ coll. Kertesz) zeigen kleinere Augenflecke, Subkostalfleck und oberer Medianfleck sind stets getrennt, Analflecke nicht so pastos; ab. *margomaculata* kommt vor; unterseits sind die beiden Flecke stets schwarz, aber nur spärlich mit dem Prachtpigmente gekernt. Auffallend ist bei den Männchen die konstant auftretende Peroneurose. Das auf Taf. XV, Fig. 109 abgebildete Männchen hat die Rippen R_4, M_3, Cu_2 (links auch Cu_1) der Vorderflügel und $R_4(+_3)$ und Cu_1 der Hinterflügel auf beiden Seiten peroneurisch. Von den sechs mir vorliegenden Männchen, der diesjährigen Ausbeute, zeigen nur zwei ♂ (c. m.) normalen Rippenverlauf, während bei den übrigen die Rippen mehr oder weniger peroneur verlaufen. Besonders sind es R_4 auf den Vorderflügeln und $R_4(+_3)$ auf denHinterflügeln, die zur symmetrischen Peroneurose neigen. Es dürfte wohl kein Zufall sein, daß das mehrere Jahre früher erbeutete Männchen einen ähnlichen pathologischen Rippenverlauf zeigt, wie die gleichzeitig vom selben Flugplatze dies Jahr gefangenen Männchen. Aus Kleinasien wurde der Apollo noch von den Tokater Alpen (leg. Kindermann), aus Anatolien (Pagenstecher (389)) und dem Kylikischen Taurus (Rebel 373) aufgeführt. Die in der Sammlung Leonhard steckenden zwei Männchen (45,5 mm und 42 mm) sind von dem

[2]) Oberthür: Et lep. comp. fasc. VIII. T. CCXXX. fig. 1976. pp. 81,80. (1913, Rennes).

[3]) Vgl. Bryk, in Dr. Pagenstechers Jahrbücher Nat. Ver. Nass. Wiesbaden (1912).

Amasiaapoll etwas verschieden. Das auf Taf. XVI, Fig. 112 abgebildete Männchen ähnelt in den Zeichnungsanlagen dem auf Taf. XV, Fig. 110 abgebildeten Exemplare aus Jelabuga (c. m.) und zeigt bereits übertriebene Männlichkeit im Auflösen der Submarginalbinde und Verkleinerung der Subkostalbinden-Elemente; neben den Tieren aus Malatia oder Herzifun gehalten, erscheint es stark androtrop; doch läßt sich über diese Rasse ohne die Kenntnis der dazu gehörenden Weibchen nichts behaupten.

Der Apollo aus Syrien (Shar Dersey) (Taf. XIV, Fig. 108) schließt sich an den von Baron von Rothschild erwähnten Falter aus Aintab an.

Vom Ararat hat Sheljuzhko (283) eine affallende Form beschrieben (Taf. XXVIII, Figg. 136, 137), die in ihrer Erscheinung all die Merkmale des kleinasiatischen Apollo zeigt. Die Submarginalbinde ist kürzer. Das Subkostalbändchen des Weibchen ist ganz westkurdistanisch, die rot ausgefüllten Subkostalaugen, der Flügelschnitt und die Augenflecke wieder ähnlich wie beim Amasiaapollo. Fliegt wahrscheinlich auf südlicher Seite des Ararat. Nordwestlich davon tritt unser Falter in einem Riesenausmaß auf, das nur noch von den Centralasiaten überboten wird. (Vergl. Bryk*) Pagenstecher (389). Die leicht gelblich getönten, viel seichter beschuppten Weibchen aus Kagysman (2 ♀, c. m.), Zarskoje Uschtschelie (♀ c. m.) sind riesengroß, haben ein sehr breites Glasband (Taf. VII, Fig. 56), das sich mit der ausgeprägten nahe gerückten Submarginalbinde am Hinterrandwinkel vereinigt; in der Regel tragen die lebhaft rotgefärbten Augenflecke einen schönen weißen Kern; die Submarginalbinde der Hinterflügel ist schwach angedeutet. Das auf Taf. VII, Fig. 56 abgebildete Weibchen aus Kagysman zeigt eine stark ausgeprägte aberrative Zellumschattung, wie ich sie bei anderen Weibchen aus Kasikoporan, Eriwan, Zarskoje Uschtschelie, Kagysman nicht beobachtet habe. Die dicht weiß beschuppten Männchen (5 ♂ aus Kagysman, 3 ♂ aus Abuljibort c. m.) stehen in ihrer Flügelgröße den Weibchen nicht nach. Ihr scharf bogig ausgeprägtes, breites Glasband reicht bis Cu_1 und ist gewöhnlich zwischen M_2 und M_3 wurzelwärts vorspringend konkav; die Submarginalbinde ist in lose Flecke aufgelöst, kurz, bisweilen stark reduciert. Die Augenflecke sind öfters schön groß weiß gekernt wie bei den Weibchen, bisweilen aber auch dick schwarz umzogen mit ganz kleinen weißen Centren. Ein Männchen aus Kagysman (c. m.) zeigt eine ähnlich übertriebene Hinterrandbestäubung, die um die Zelle greift, wie das auf Taf. VII, Fig. 56, abgebildete Weibchen; sonst ist die Hinterrandsbestäubung bei den ♂ viel bescheidener, aber immerhin deutlicher als bei dem Amasiaapollo oder vom Ararat. (Ein Männchen ab. *quincunx* in coll. Bang-Haas). Erwähnenswert wäre ein Männchen aus Abulj-

*) Bryk. (l. c.)

(Fortsetzung folgt im Archiv für Naturgeschichte 1914, A. 9.)

107

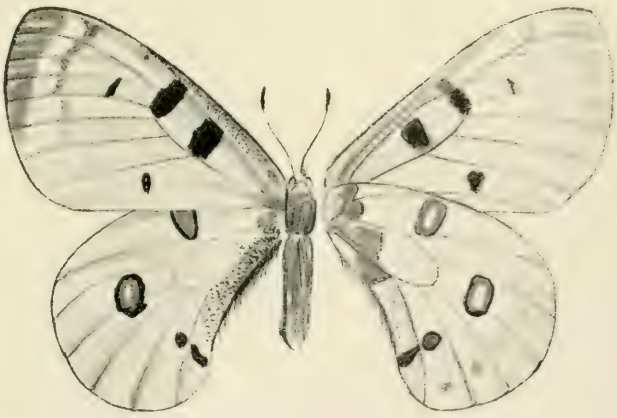
Parnassius Apollo L. ♂ var. Zarathustrae Bryk ab. graphica Stich.
(Type; W. Kurdistan. Koll. Bryk)

108

Parnassius Apollo L. ♂ var. levantinus Rothsch. (Shar Dersey, Syria S. 1890)
(Koll. Sheljuzhko, Kiew)
(nach einem Photogramm)

109

Parnassius Apollo L. ♂ var. peroneurus Bryk (Cotype)
(Herzifun; Koll. Sheljuzhko, Kiew)



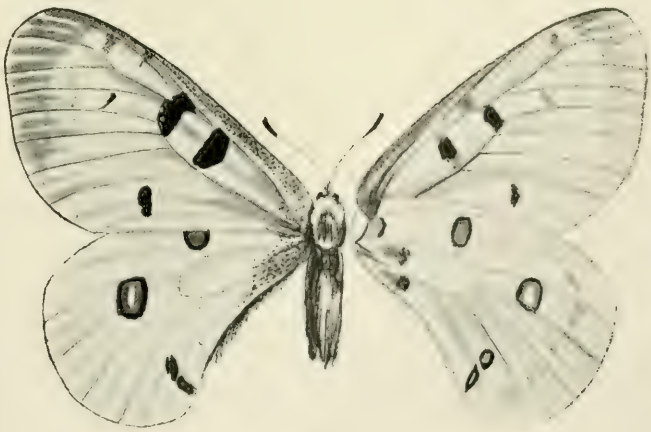
110

Parnassius Apollo L. ♂ var. democratus Krul.
(Jelabuga; Koll. Bryk)

F. Bryk del.

Bryk: Parnassius

111
Parnassius Apollo L. ♀ var. democratus Krul.
(Malachowka; Koll. Bang-Haas, Blasewitz.)



112
Parnassius Apollo L. ♂ var. anatolicus Pagenst. (Type)
(Koll. Leonhard)

113

Parnassius Apollo L. ♁ var. suaneticus Arnold, ab. ex Borzom (Koll. Bryk)

114

Parnassius Apollo L. ♂ v. candidus Vrty. (=v. carpathicus Reb.) (Cotype) (Barlangliget; Koll. Bang-Haas, Blasewitz)

115

Parnassius Apollo L. ♀ var. transylvanicus Schweitzer
(Siebenbürgen; Koll. Bryk)

116

Parnassius Apollo L. ♀ var. Brittingeri Reb. et Rog.
(St. Aegyd; Koll. Bryk)

117

Parnassius Apollo L. ♀ var. nova ab. Kailasiophanus Bryk (Typ.)
(Hohenzollern; Koll. Bryk)

118

Parnassius Apollo L. ♀ var. phonolithi Bryk, Type von ab. Aichelei Bryk
(Hohentwiel; Koll. Aichele, Esslingen)

119

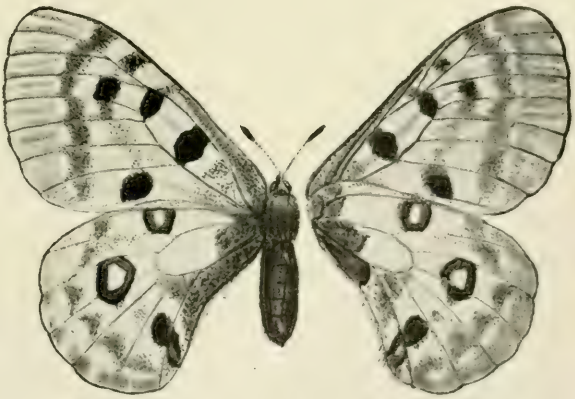
Parnassius Apollo L. ♂ var. appenninus Obtr. nec Stichel!
(Monte Sibellini; Koll. Bryk)

120

Parnassius Apollo L. ♂ var. pyrenaicus Harc. ab.
(Bains le Vernet; Koll. Aichele, Esslingen)

121

Parnassius Apollo L. ♂, f. bartholomaeus Stich.
(Zillerthal; Koll. Bang-Haas, Blasewitz)



122

Parnassius Apollo L. ♀, f. bartholomaeus Stich.
(Zillerthal; Koll. Bang-Haas, Blasewitz)

Ausgegeben im Juli 1914.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

5. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
[Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.]
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden.

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint **in je 12 Heften** jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte . . 50,— M.** pro Druckbogen.
„ „ **Originalarbeiten . 25,— M.** „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 4, Chausseestr. 105.

Ausgegeben im Juli 1914.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

6. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
(Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.)
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden.

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint **in je 12 Heften** jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte . . 50,— M.** pro Druckbogen.
„ „ **Originalarbeiten . 25,— M.** „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 4, Chausseestr. 105.

Ausgegeben im März 1915.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

7. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
(Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.)
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden.

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint **in je 12 Heften** jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte** . . **50,— M.** pro Druckbogen.
„ „ **Originalarbeiten** . **25,— M.** „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 4, Chausseestr. 105.

Ausgegeben im März 1915.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.
8. Heft.

HERAUSGEGEBEN
VON
EMBRIK STRAND
(BERLIN).

NICOLAISCHE
VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER
Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
(Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.)
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden.

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint **in je 12 Heften** jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte . . 50,— M.** pro Druckbogen.
„ „ **Originalarbeiten . 25,— M.** „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 4, Chausseestr. 105.

Inhalt der Jahresberichte.

Heft:

1.	I.	Mammalia.
2.	II.	Aves.
3.	III.	Reptilia und Amphibia.
4.	IV.	Pisces.
5.	Va.	Insecta. Allgemeines.
	b.	Coleoptera.
6.	c.	Hymenoptera.
7.	d.	Lepidoptera.
8.	e.	Diptera und Siphonaptera.
	f.	Rhynchota.
9.	g.	Orthoptera—Apterygogenea.
10.	VI.	Myriopoda.
	VII.	Arachnida.
	VIII.	Prototracheata.
	IX.	Crustacea: Malacostraca, Entomostraca, Gigantostraca, Pycnogonida.
11.	X.	Tunicata.
	XI.	Mollusca. Anhang: Solenogastres, Polyplacophora.
	XII.	Brachiopoda.
	XIII.	Bryozoa.
	XIV.	Vermes.
12.	XV.	Echinodermata.
	XVI.	Coelenterata.
	XVII.	Spongiae.
	XVIII.	Protozoa.

Nicolaische Verlags-Buchhandlung R. Stricker,
Berlin W. 57, Potsdamer Str. 90.

Archiv für Naturgeschichte

zahlt für

Original-Arbeiten zoologischen Inhalts ein **Honorar von 25,– M.**

pro Druckbogen oder **40 Separate**

Man wende sich an den Herausgeber

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W. 57, Potsdamer Str. 90

Der Herausgeber:
Embrik Strand
Berlin N. 4, Chausseestr. 105

Bericht

über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der

Entomologie

1838-1862	25	Jahrgänge	je 10 M.	= 250 M.,	einzeln	je 15 M.
1863-1879	10	„	„ 20 „	= 200 „	„	„ 25 „
1880-1889	10	„	„ 30 „	= 300 „	„	„ 35 „
1890-1899	10	„	„ 40 „	= 400 „	„	„ 45 „
1900-1909	10	„	„100 „	=1000 „	„	„110 „
1910						„156 „

Die ganze Sammlung 2150 M.

Der Bericht enthält Arbeiten von:

Erichson, Schaum, Gerstaecker, F. Brauer, Bertkau, von Martens, Fowler, Hilgendorf, Kolbe, Stadelmann, Verhoeff, Wandolleck, R. Lucas, von Seidlitz, Kuhlgatz, Schouteden, Rühe, Strand, Ramme, La Baume, Hennings, Grünberg, Stobbe, Stendell, Nägler, Illig.

Buchdruckerei Julius Brandstätter (G. Neumann), Leipzig.

DEC 5 1984

1 0 1993

100137621